Три Фазы пандемии: Динамика случаев, смертей и тестов, связанных с SARS-CoV-2; Систематический анализ 213 стран и территорий.*

> Мэри Джо Таках (*M. Takach*), Неужели все еще нет лечения простуды? "Простуда похожа на погоду – все о ней говорят, но никто ничего не может с этим поделать … Недавно выделена новая группа вирусов, их называют "человеческий коронавирус," эти вирусы тоже могут вызывать обычные простудные заболевания …По оценкам доктора Джеймса Спрей, существует не менее 200 вирусов простуды … В прошлом году Национальный институт здоровья США, закрыл свой Совет по разработке вакцин от простуды, решив, что это пустая трата времени и денег".
> [*This World* (*San Francisco*), 1972, Oct 8, N 41: 28].

Тезисы

Предпосылки для проведения исследования:

Со времени предыдущего исследования, посвященного коэффициентам смертности, связанной с COVID-19, автор получил много комментариев, которые можно сформулировать в виде вопроса: "Почему не сработал оптимистичный прогноз?" Чтобы ответить на этот вопрос, было проведено новое расширенное исследование, с подробным анализом происходящей пандемии.

Цель исследования:

Оценить динамику ежемесячного количества случаев COVID-19, смертей, тестов и коэффициентов смертности во всем мире в течение трех фаз пандемии.

Материалы и методы:

С вебсайта Worldometer были собраны 23 комплекта баз данных, датированных 22-м числом каждого месяца с января 2020 г. по ноябрь 2021 г., для 213 стран. Количество случаев COVID-19, смертей из-за COVID-19, тестов на SARS-CoV-2, показателей смертности и т.д. было подсчитано за разные периоды времени для каждой из 213 стран; затем было проведено сравнение результатов, относящихся к разным периодам времени.

Результаты исследования:

Анализ основных эпидемиологических параметров привел к выделению трех фаз развития пандемии. Первая фаза (23.01.20-22.07.20), вторая фаза (23.07.20-22.01.21) и третья фаза (23.01.21-22.07.21) отличались по количеству выполненных тестов, а также по числу новых случаев и смертей, обусловленных COVID-19.

---

* Перевод препринта: Teppone, M. COVID-19: Three Phases of the Pandemic. Dynamics Of Cases, Deaths And Tests Related To SARS-CoV-2 A Systematic Analysis of 213 Countries and Territories. Preprints 2021, 2021070185 (doi: 10.20944/preprints202107.0185.v4).

К концу второй фазы мировая статистика указывала на скорое завершение пандемии. Однако, третья фаза характеризовалась внезапным ростом числа новых случаев и смертей, которые не нашли рационального объяснения. Наиболее драматичная эволюция эпидемической кривой произошла в странах, где врачи успешно боролись с COVID-19 на протяжении первых двух фаз пандемии.

Выводы

Несмотря на снижение общего числа смертей за последние анализируемые месяцы, необходимо дополнительное исследование, *для выявления причин*, приведших к увеличению числа новых случаев и смертей во время третьей фазы пандемии.

Только полная информация о положительном и отрицательном влиянии медицинских и немедицинских методов профилактики COVID-19, а также его лечения, может помочь в организации эффективных мер по прекращению нынешней пандемии и предотвращению ее повторения в будущем.

Предположительно, имеется несколько причин негативного развития текущей пандемии, включая непрофессиональное управление профилактическими и лечебными мероприятиями, чрезмерное доверие ПЦР-тестам, применение неспециализированных помещений для карантина и лечения, игнорирование профилактического лечения, неадекватное изменение терапевтических протоколов, и снижение индивидуального и коллективного и иммунитета.

Можно предположить, что использование иммуномодулирующих препаратов (экстракты тимуса, пептиды тимуса) у людей со сниженным Т-клеточным иммунитетом, а также переход от стандартных протоколов профилактики и лечения, к индивидуальным, смогли бы ускорить процесс завершения текущей пандемии.

Предпосылки для проведения исследования:

Со времени предыдущего исследования, посвященного коэффициентам смертности, связанной с COVID-19,[1] автор получил много комментариев, которые можно сформулировать в виде вопроса: "Почему не сработал оптимистичный прогноз?" Чтобы ответить на этот вопрос, было проведено новое расширенное исследование, с подробным анализом происходящей пандемии.

1. Введение

1.1. *Начало пандемии COVID-19 и ее текущее состояние*

31 декабря 2019 г. местное отделение ВОЗ в Китае было предупреждено о случаях пневмонии неизвестного происхождения, выявленных в городе Ухань, провинция Хубэй.[2] 3 января 2020 г. был идентифицирована первый полный геном нового коронавируса (2019-nCoVs).[3] 11 февраля 2020 г. новое заболевание было названо "коронавирусная болезнь 2019" или CoViD-19.[4] Дальнейшие исследования показали, что SARS-CoV-2 циркулировал в различных странах, включая Испанию,[5] Италию,[6] Индию,[7] Францию,[8] США,[9] и др. задолго до вспышки эпидемии в Китае.[10-11]

Еще в начале пандемии COVID-19 были опубликованы две хорошо известные статьи, а именно: "Уникальные вставки в шиповидный белок 2019-nCoV" и "Уменьшение числа и функциональное истощение Т-клеток у пациентов с COVID-19".[12-13] Эти исследования продемонстрировали структурное и функциональное сходство между двумя известными вирусами и побудили к естественному обсуждению вопроса о происхождении SARS-CoV-2.[14-15] Вопрос о происхождении вируса возник вновь в декабре 2020 года, когда производство австралийской вакцины было прекращено, поскольку у здоровых вакцинированных людей стал определяться положительный результат теста на ВИЧ.[16]

Кроме того, в процессе развития пандемии возникла целая серия вопросов, связанных с эпидемической кривой, имеющей аномальную динамику, в частности:

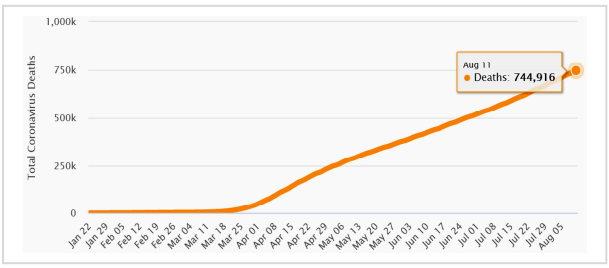
(1) *Новая эпидемическая реальность*:

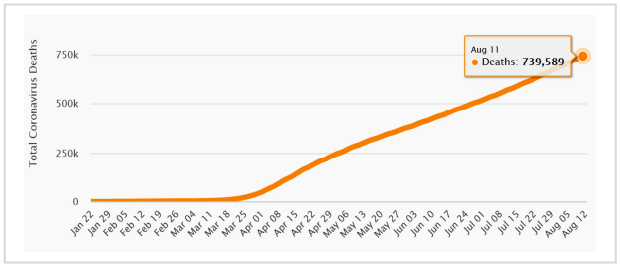
В апреле 2020 г., главный инфекционист Федерального медико-биологического агентства России, Владимир Никифоров, сообщил, что коронавирус не следует канонам классической эпидемиологии и проявляется очень странно ... Если бы вирус следовал классической схеме, то эпидемия завершилась бы в течение трех месяцев, но "мы столкнулись с чем-то новым".[17]

(2) *Изменения данных, опубликованных ранее*:

В течение первой половины пандемии было много случаев корректировки местных данных, которые повлияли на мировую статистику, связанную с COVID-19.[18] (рис. 1)

(а)





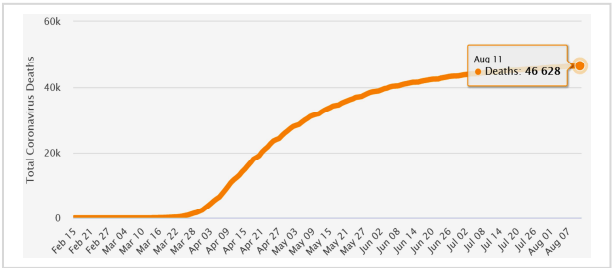
(б)

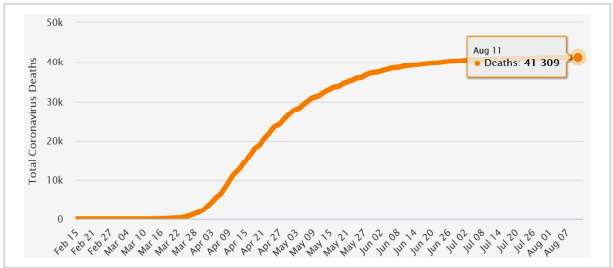
Рисунок 1. Изменение совокупного числа смертей во всем мире.[18]
На рисунке два скриншота: (а) первые датирован 12 августа 2020 года, 07:27 по Гринвичу;
(б) второй - 13 августа 2020 г., 09:18 по Гринвичу.
Общее число смертей в мире сократилось с 744 916 до 739 589 случаев.

17 апреля 2020 года в итоговый отчет Китайской Народной Республики было добавлено 1290 новых смертей, связанных с COVID-19,[18] при этом, китайские представители дали следующее объяснение: "Изменения были внесены в соответствии с имеющимися законами и постановлениями, а также в соответствии с принципом ответственности за историю, народ и людей, умерших от COVID-19".[19]

26 апреля 2020 г. совокупный отчет Палестины был сокращен на 153 случая; 25 мая 2020 г. отчет Испании сократился на 1915 смертей; 3 июня 2020 г. отчет Франции сократился на 37.895 случаев; 20 июня 2020 г. отчет Майотты сократился на 787 случаев; 13 августа 2020 г. отчет Соединенного Королевства сократился на 29.726 случаев и на 5.319 смертей.[18] (рис. 2).

(а)





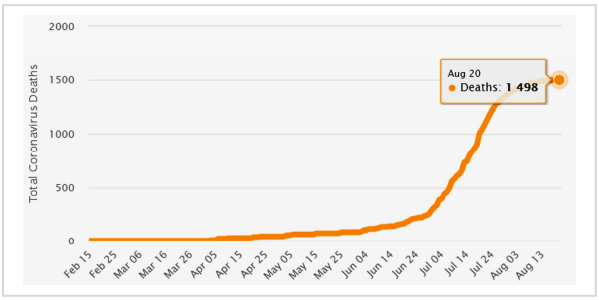
(б)

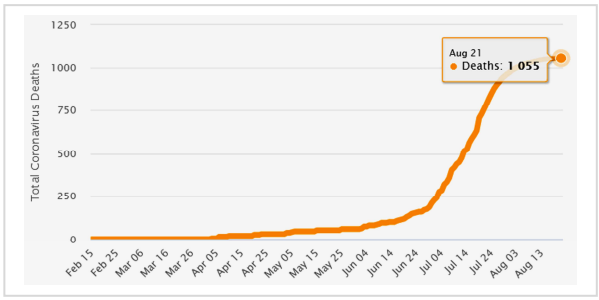
Рисунок 2. Корректировка совокупного числа смертей в Соединенном Королевстве;[18]
(а) первый скриншот датирован 12 августа 2020 года, 07:34 по Гринвичу;
(б) второй - 13 августа 2020 г., 08:19 по Гринвичу.

14 августа 2020 г. в отчете Перу было добавлено 3.935 новых смертей; 21 августа 2020 г. количество умерших в Кыргызстане уменьшилось на 443 случая (рис. 3); 24 сентября 2020 г., отчет Либерии, уменьшился на 133 случая.[18]

Аналогичные изменения отчета произошли и в более поздний период пандемии, например: 2 июля 2021 г. сообщалось, что общее число умерших от COVID-19 в округе Санта-Клара снизилось на 505 случаев,[20] и так далее.

(а)





(б)

Рисунок 3. Изменение совокупного числа смертей в Киргизии.[18]
(а) Первый скриншот датирован 21 августа 2020 года, 08:21 по Гринвичу;
(б) Второй - 22 августа 2020 г., 08:04 по Гринвичу.

(3) *Явления, напоминающие синхронизацию событий пандемии*:

Одним из примеров синхронизации является недельный цикл смертности.[21] Этот цикл можно обнаружить в отчете Бразилии, Чили, Соединенном Королевстве и Соединенных Штатах Америки, начиная с апреля 2020 года. Позже этот аномальный цикл ежедневной смертности распространился на другие страны. Изучение процента летальных исходов в разные дни недели за период в 100 недель (26.01.20-25.12.21) выявило аналогичное распределение смертности по дням недели, как это было представлено в исследовании, опубликованном в начале 2021 года.[22] (рис. 4).

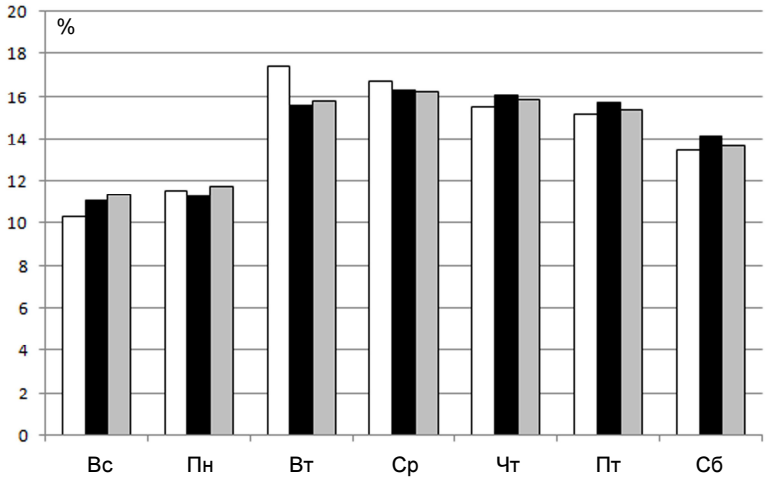


Рисунок 4. Ежедневная смертность от COVID-19 в разные дни недели:
белые столбцы отражают период в 4 недели (05.04.20-02.05.20), в США;
черные столбцы – период в 40 недель (01.03.20-05.12.20) во всем мире;
серые столбцы – период в 100 недель (26.01.20-25.12.21) во всем мире.
По горизонтальной оси – дни недели, по вертикальной оси – проценты.

Другой пример синхронизации связан с ежедневным числом новых случаев COVID-19. За 1,5 года пандемии наибольшее число ежедневных новых случаев в США и Великобритании было зафиксировано в один и тот же день, 8 января 2021 г.; вместе на эти страны пришлось 44% от общего числа новых случаев во всем мире.

(4) *Необычная эволюция пандемии*:

В середине декабря 2021 года известный эксперт по инфекционным заболеваниям, доктор Энтони Фаучи заявил: "*Беспрецедентно*, как долго длится пандемия COVID-19 во всем мире, причем многие страны пережили несколько крупных волн нового инфекционного заболевания, с момента ее объявления, в марте 2020 года".[23]

В связи с удивлением д-ра Э. Фаучи, можно задать закономерный вопрос: почему, несмотря на беспрецедентные меры контроля по предотвращению распространения нового вируса, введенный во многих странах мира, включая карантин, изоляцию, контроль за передвижением, комендантский час, социальное дистанцирование, ношение масок и массовую вакцинацию, эпидемическая кривая по-прежнему имеет волнообразную или прогрессирующую форму, а не идет вниз? Были ли используемые профилактические меры эффективными, или их нужно признать бесполезными, и даже вредными?

1.2. *Инфекционное заболевание – это результат взаимодействия защитных механизмов человеческого организма с вирусами или бактериями*.

История борьбы с различными вирусными и бактериальными инфекционными заболеваниями насчитывает не менее 3-4 тысяч лет. В те далекие времена, врачи, получавшие специальное образование, знали о внешних патогенах, которые могут вызывать острые лихорадочные заболевания. Они также знали, что развитие заболевания в каждом конкретном случае зависело от состояния здоровья пациента до начала заболевания, поэтому они говорили о "защитных механизмах" организма или о "защитной энергии" (*Wei Qi*).[24] В начале формирования современной микробиологии важность резистентности организма подтвердил профессор Макс фон Петтенкофер. Он при свидетелях проглотил содержимое пробирки, наполненной микробами холеры, но при этом с ним ничего не случилось. После этого он заявил, что микробы не играют никакой роли в развитии холеры, а в основе заболевания лежит индивидуальная предрасположенность.[25]

Несмотря на разнообразие внешних возбудителей, организм человека имеет ограниченное количество защитных механизмов, включение которых сопровождается

несколькими клиническими синдромами, состоящими из общих, неспецифических симптомов, таких как утомляемость, озноб или ощущение жара, головная боль, кашель, одышка, тошнота, рвота, понос, кожная сыпь или изменение цвета кожи и т. д.

В древности механизмы возникновения лихорадки разделяли на две основные группы в зависимости от наличия жажды, потливости, озноба или ощущение жара; а выбор индивидуального лечения определялся типом лихорадки. Согласно современному взгляду на лихорадку, можно выделить два основных механизма, приводящих к повышению температуры: первый – это увеличение теплопродукции, второй – это снижение теплоотдачи, или, возможно их сочетание.[26] Таким образом, древнее и современные объяснения лихорадки, вероятно, идентичны, и два типа жаропонижающих лекарств необходимы и достаточны для лечения любого случая чрезмерной лихорадки. Аналогичным образом можно выделить 2-3 механизма, лежащих в основе каждого из оставшихся симптомов любого острого вирусного заболевания, поэтому для лечения любых инфекционных заболеваний, включая "старые" и "новые", будет достаточно небольшой группы обычно применяемых препаратов.

После открытия бактерий и вирусов, как причины инфекционных заболеваний, основной акцент был смещен на борьбу с возбудителями, а поддержка резистентности организма оказалась забытой. Этиологическое лечение было успешным в большинстве случаев бактериальной инфекции, но почти бесполезным, когда инфекционное заболевание было вызвано вирусом. Вероятно, если нет специфического этиотропного лечения, то нет особой необходимости в выделении *нового* вирусного заболевания, тем более с идентификацией отдельных штаммов или вариантов. Все медикаментозные и немедикаментозные методы лечения должны быть направлены на поддержку или торможение общеизвестных защитных механизмов человеческого организма. Поэтому, при формировании протокола лечение врач должен ориентироваться не на место заболевания в международной классификации болезней, а на ведущий синдром с использованием принципа, называемого лечением "*не по инструкции*" (*офф-лейбл*; *off-label*), а на основании знаний и опыта врача.

1.3. *Классические основы медицины – это мудрость, которая не подвергается старению*.

Таблицы умножения, теорема Пифагора, закон Архимеда, представления об инерции и атомном строении материи появились несколько тысяч лет назад. В ходе истории древние знания развивались и совершенствовались, пока не превратились в высшую математику и квантовую физику. Однако таблица умножения, закон Архи-

меда и другие базовые знания не утратили своего значения и в наши дни. Древняя медицина также имела свои каноны, сохранившиеся в рамках традиционной китайской медицины. Важнейшим законом этого канона был постулат: *усиливать или укреплять то, чего недостает, и очищать или успокаивать то, что избыточно*.[27] На протяжении столетий этот постулат принял новую форму и был введен в медицину доктором Джоном Брауном, как теория *стенических* и *астенических* заболеваний.[28] В начале 20 века два физиолога представили этот постулат в виде теорий доминанты и парабиоза.[29-30] В 1930-х годах Ганс Селье открыл динамическое взаимодействие между избыточной и недостаточной реакциями, и описал свое открытие в виде теории общего адаптационного синдрома, который включал фазу тревоги (= избыток, стеническое заболевание, доминанта) и фазу истощения (= дефицит, астеническое заболевание, парабиоз).[31-32]

В процессе формирования органотерапии[33-34] врачи начали использовать экстракты органов животных для лечения различных возрастных проблем, называемых в настоящее время 'дряхлостью' (*frailty*).[35-36] Некоторое время спустя от органотерапии отделилась гормонотерапии, которая стала эффективным инструментом для лечения различных заболеваний, вызванных гормональной недостаточностью.[37-38] Оба вида лечения следовали первой части древнего постулата: *усиливать или укреплять то, чего недостает*. Когда были открыты антибиотики, у врачей появился инструмент для подавления роста бактерий.[39] Применение антибиотиков было примером следования второй части древнего постулата: *очищать или успокаивать то, что избыточно*. Однако дальнейшее развитие медицины пошло не по основному канону.

В настоящее время, несмотря на то, что паттерн недостаточности является ведущей причиной большинства хронических заболеваний, особенно у пожилых людей, тем не менее, для терапии используются различные варианты антагонистов, блокаторов или ингибиторов. К ним относятся α-блокаторы, β-блокаторы, блокаторы кальциевых каналов, ингибиторы АПФ, ингибиторы ФДЭ-5, блокаторы H_2-рецепторов, и пр. Перед назначением седативной или блокирующей терапии тесты на физиологическое состояние соответствующих рецепторов-мишеней не проводятся. Таким образом, нарушается принцип патогенетического лечения, в результате чего выздоровление невозможно, а пациент вынужден принимать лекарства в течение всей своей жизни.

Похожая проблема возникла с лечением COVID-19. Главной мишенью для нового вируса (SARS-CoV-2) были пожилые люди с Т-клеточным иммунодефицитом,[13,40-41] тем не менее, чрезмерное внимание было уделено цитокиновому шторму, который был всего лишь следствием, а не причиной прогрессивного течения заболевания. Со-

гласно основному медицинскому канону, лечение должно было быть направлено на восстановление Т-клеточного иммунитета,[42] а не на вторичное повышение активности некоторых компонентов иммунной системы.

1.4. *Лечение больных с острыми инфекционными заболеваниями*

Около 1800 лет назад д-р Чжан Чжунцзин обобщил результаты исследований предыдущих поколений и разработал теорию острых инфекционных заболеваний, которая объясняла терапию на основе ведущих клинических синдромов.[43] Согласно этой теории, прогрессирование заболевание развивается через 6 основных фаз, а некоторые фазы могут иметь 2-3 варианта. Таким образом, все разнообразие клинических синдромов, связанных с инфекционными заболеваниями, сводилось к 10-12 вариантам, каждый из которых имел специфическое лечение и профилактику. (рис. 5.б)

(а) Фазы реакции защитных механизмов	(б) Шесть фаз развития инфекционного заболевания			(в) Общий адаптационный синдром Г. Селье
Активация защиты	1.	*Tai Yang*	**- Симптомы простуды**	**Фаза тревоги**
Промежуточная фаза	2.	*Shao Yang*	**- Неустойчивая фаза**	
Наивысшая активность	3.	*Yang Ming*	**- Чрезмерная лихорадка**	
Истощение защиты	4.	*Tai Yin*	**- Начало истощения**	**Фаза истощения**
	5.	*Shao Yin*	**- Геморрагический синдром**	
	6.	*Jue Yin*	**и различные осложнения**	

Рисунок 5. Параллели между различными теориями,
описывающими фазовую эволюцию острых инфекционных заболеваний:
а) Четыре фазы заболевания, вызванного внешними физическими
или биологическими патогенами, объединенными термином "чрезмерный жар".[44]
б) Шесть фаз заболевания, вызванного различными внешними физическими,
химическими или биологическими патогенами.[43]
в) Фазы развития и прогрессирования заболевания согласно теории
общего адаптационного синдрома Ганса Селье.[31-32,45]

Приведем несколько примеров лечения начальной фазы инфекционных заболеваний: при начальной лихорадке с ощущением холода, а также с ознобом, но без потоотделения – рекомендуется использовать отвар травы эфедры (*Herba Ephedrae*); при начальной лихорадке с ощущением жара следует использовать листья белой шелковицы (*Folium Mori Albae*) и перечной мяты (*Herba Menthae Haplocalycis*); при начальной лихорадке с интенсивным потоотделением или напряжением мышц шеи рекомендуется использовать отвар из веточек корицы (*Ramulus Cinnamomi Cassiae*); при лихорадке с чередованием ощущения холода и жара – отвар корней володушки (*Radix Bupleuri*) и т. д.[43] (рис. 5.б). Если происходит изменение симптомов, то это

указывает на смену фазы заболевания и требует изменение лечебной прописи. При, устойчивой лихорадке, не купируемой антипиретиками, при лихорадке с кожной сыпью, при геморрагическом синдроме с почечной недостаточностью, делирием и пр., следует применять отвар корней вайды красильной (*Radix of Isatis tinctoria*).[44,46] (рис. 5а).

В последующие века протоколы лечения инфекционных заболеваний обновлялись в соответствии с новыми научными открытиями того времени. За исключением эпидемий, вызванных особо опасными инфекциями, такими, как чума, оспа или холера, лечение большинства инфекционных заболеваний было эффективным и успешным.

Для современной патофизиологии было бы полезно научиться различать типы лихорадок и выбирать жаропонижающие лекарства (например, парацетамол или ибупрофен), исходя из фармакодинамики этих препаратов, а не эмпирически, как это принято делать до настоящего времени.[47]

Теоретически, современная медицина, имеющая долгую историю в прошлом и передовую фармацевтическую науку в наши дни, должна быть в состоянии лечить любую проблему более эффективно, чем наши предшественники. Однако беспомощность глобальной медицинской системы во время текущей пандемии была за гранью здравого смысла,[48] и породила вопросы о качестве медицинского образования, полученного выдающимися руководителями разных уровней, и их подчиненными. Удивительно, но факт, что многие врачебные рекомендации разрабатывались и внедрялись людьми, не имевшими медицинского образования, или не обладавшими достаточными знаниями в области эпидемиологии, и не имевшими опыт лечения инфекционных заболеваний.

1.5. *Лечение COVID-19 в первые месяцы пандемии*.

В начале пандемии ВОЗ рекомендовала врачам, в качестве лечения нового заболевания, использовать известные лекарственные препараты на основании принципа лечения не по инструкции (*off-label*), поскольку еще не было ни одного лекарства, одобренного для лечения COVID-19.[49] Большинство знающих и опытных врачей, получивших качественные медицинское образование, лечило пациентов, страдающих от COVID-19, с высокой эффективностью. Они рекомендовали использовать антикоагулянты, такие как дипиридамол[50] или гепарин,[51] противовирусные и противовоспалительные препараты, включая ивермектин,[52-53] колхицин,[54-55] метиленовый синий,[56-57] хлорохин и гидроксихлорохин,[58-60] иммуномодуляторы, такие как экстракты и пептиды тимуса,[61-62] раствор формальдегида,[63] мелатонин[64] и стандартные адъюванты, включая препараты цинка и витамин Д.[65]

Группа врачей, выявивших сходство между патогенезом COVID-19 и токсическим поражением эритроцитов, рекомендовала использовать терапевтический протокол, который был эффективен в случаях при острой интоксикации.[66] Другие эксперты рекомендовали ингаляции парами этанола,[67-68] и гелий-кислородной смесью,[69] поскольку эти средства уже применялись ранее при подобных состояниях.[70-72] Лекарства растительного происхождения, включая экстракты полыни, вайды или колхицина, зеленый и черный чай, а также сложные сборы успешно применялись, как для профилактики, так и для комплексной терапии.[73-78]

В первые месяцы эпидемии COVID-19 в России, местные врачи использовали свои собственные протоколы лечения, что привело к очень низкой смертности, и вызвало вопросы и скепсис со стороны международного медицинского сообщества.[79-80] Например, в апреле-июне 2020 года, в больницу при Московском Государственном Университете было госпитализировано 424 пациента с COVID-19, из которых успешно было пролечено 420 человек. Эффективность терапии составила около 100%.[81] В качестве основных лекарств российские врачи использовали *колхицин*, *дипиридамол*, *бромгексин* и *спиронолактон*; дополнительное применение антикоагулянтов и кортикостероидов зависело от конкретного случая.[82] Таким образом, для лечения инфекционного заболевания, вызванного *новым* коронавирусом, было достаточно имевшихся медицинских знаний, практического опыта и набора простых лекарств.

Каждый врач знает, что эффективная терапия любого пациента требует индивидуального подхода в связи с естественной разницей даже между двумя похожими случаями, тем более, при лечении пациентов с COVID-19.[83]

В некоторых клинических исследованиях, соблюдение стандартных протоколов лечения без индивидуальной коррекции используемых препаратов и доз, привело к снижению или даже утрате эффективности препаратов, ранее успешно применявшихся другими врачами.[84] Тем не менее знающие врачи продолжали свое эффективное лечение.[65,85-86] Высокая эффективность препаратов, упомянутых выше, была проверена и доказаны в многих клинических испытаниях, а их результаты были опубликованы в рецензируемых журналах.[87]

После недавних дискуссий о терапевтических протоколах, прошедших между различными экспертами, д-р Питер А. Маккалоу рекомендовал своим коллегам лечить пациентов с COVID-19 в соответствии с их собственными знаниями и опытом.[88] К этому можно добавить, что нет смысла в том, чтобы следовать протоколу лечения, подготовленному экспертами или странами, где смертность была высокой. В противном случае аналогичная высокая смертность будет достигнута и среди ваших пациентов.

1.6. *Клинические испытания*

В начале 18 века врачи-гомеопаты, изучавшие патогенез новых лекарственных средств, внедрили в медицинскую практику опыт проведения обширных и многоцентровых клинических испытаний. Как известно, им нужно было выявить различия между первичными и вторичными симптомами, и отделить важные симптомы от второстепенных симптомов. С точки зрения стандарта гомеопатической фармакологии, использование больших групп людей было оправдано. Тем не менее, эти обширные клинические испытания подверглись критике со стороны Рудольфа Вирхова, отца современной патологической анатомии. Он настаивал на том, что, несмотря на определенное сходство в патологических изменениях, обнаруживаемых у разных пациентов с похожим заболеванием, тем не менее, у каждого из них есть свое особое заболевание, отличающееся своим течением от заболевания у других пациентов. Поэтому вместо того, чтобы использовать статистику, собранную на больших группах людей, врачам следует уделять больше внимания подробному анализу каждого конкретного случая.[89]

Что касается острых инфекционных заболеваний, то их патологическое состояние не является стабильным, но имеет несколько фаз, и каждая фаза требует применения различных лекарственных средств и ухода за пациентом. Было бы нелогично искать универсальное лечение COVID-19 в целом, но каждая фаза заболевания требует своих соответствующих групп лекарств, и врачу нужно выбрать один или два препарата с учетом основных симптомов, имеющихся у конкретного пациента. Многократные попытки найти уникальное лекарство от "COVID-19" не увенчались успехом. Это означает, что лечение COVID-19 или любых других новых острых вирусных инфекционных заболеваний должно проводиться с помощью обычных лекарственных препаратов, применяемых в качестве терапии *не по инструкции* (*off-lable*).

Когда "COVID-19" был выделен в отдельное заболевание,[4] перед здравоохранением всего мира встала задача по проведению новые клинических испытаний и разработке лечения, которое было бы эффективным и безопасным в группе больных с COVID-19, и в том числе, для имеющих сопутствующие заболевания. После того как д-р Т. А. Гебрейесус высказал предположение о начале пандемии,[48] все пациенты с подозрением на заражение вирусом SARS-CoV-2 оказались участниками самых масштабных клинических испытаний, когда-либо проводимых в истории человечества.

Поскольку почти все патогенетические механизмы, встречающиеся при COVID-19, стали известны еще до апреля 2020 года, поэтому лечение COVID-19 не должно было представлять особых затруднений.

Более того, поскольку многие рутинные препараты уже успешно применялись с начала пандемии, поэтому основной целью дальнейших клинических испытаний должна была стать разработка эффективных и адаптируемых протоколов лечения, а не опровержение эффективности применявшихся ранее лекарств. В испытаниях также проверялась способность врачей формировать однородные группы с учетом ведущих патогенетических механизмов и основного терапевтического действия изучаемого препарата. К сожалению, многие клинические испытания продемонстрировали недостаточные знания и отсутствие опыта у врачей, проводивших исследования.

Для знающего врача, имеющего необходимый опыт практической работы, клинические испытания, в принципе, не нужны. Если врач знает этиологию и патогенез заболевания, а также фармакодинамику используемых препаратов, то в каждом конкретном случае эффективность лечения должна приближаться к 100%. Однако результаты клинических испытаний очень важны и полезны для начинающих врачей, так как стандартизация протоколов помогают им уменьшить вероятность побочных эффектов, которые могут быть вызваны лечением, проводимым без достаточных знаний.

1.7. *Парадоксы клинических испытаний*

Анализ некоторых фактов позволяет обнаружить причины высокой смертности в отдельных странах, имевшей место на начальном этапе пандемии COVID-19.

В январе-апреле 2020 г. смертность среди больных CoViD-19, получавших инвазивную искусственную вентиляцию легких (ИВЛ), превышала 80%, в том числе 81%,[90] 88,1%,[91] 92%,[92] и даже 97%.[93] По данным обзора, проведенного *G. Bellani и соавт*. (2016), самая высокая смертность среди самых тяжелых пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС) различного генеза, получавших ИВЛ, была менее 51%.[94] Сравнив результаты применения ИВЛ у пациентов с COVID-19 с результатами, представленными в обзоре по ИВЛ (2016 г.), можно сделать вывод, что ИВЛ не имеет лечебного эффекта у пациентов с ОРДС, вызванным SARS-CoV-2. Отсутствие терапевтического эффекта ИВЛ объясняется системным эндотелиитом и коагулопатией, которые приводили к микро- и макро-тромбозам в различных органах, в том числе в легких.[95] Тем не менее, ИВЛ по-прежнему используется для лечения ОРДС у пациентов с COVID-19, приводя к новым жертвам среди этих больных.

С самого начала пандемии COVID-19 было известно, что группа высокого риска, состояла, в основном, из пожилых людей с ослабленным иммунитетом и сопутствующими заболеваниями. Основным параметром, который мог указывать на риск тя-

желого течения заболевания, была лимфопения.[93] Прогностически неблагоприятными признаками COVID-19 были: снижение количества лимфоцитов в целом, уменьшение субпопуляций Т-лимфоцитов (CD4+, CD8+) и, как следствие, дисфункция В-лимфоцитов и нарушение регуляции продукции ими Ig-M и Ig-G. Количество Т-лимфоцитов, в том числе CD4+ и CD8+, было особенно низким среди пациентов, которые нуждались в лечении в отделении интенсивной терапии.[13] Тяжесть течения COVID-19 и его исход, в значительной степени, зависели от возраста пациента, при увеличении которого, наблюдалось снижение количества Т-лимфоцитов, вызванное возрастной атрофией тимуса.[40,96] Риск госпитализации из-за COVID-19 экспоненциально возрастает с возрастом, обратно пропорциональный продукции Т-клеток.[41] У пациентов с COVID-19 часто наблюдалось реактивное увеличение размеров тимуса, и продукции Т-лимфоцитов, что, по-видимому, является полезной адаптацией к вирус-индуцированной лимфопении. Потеря способности тимуса к реактивации может приводить к ухудшению прогноза.[97]

Несмотря на большое значение иммунологической дисрегуляции, вызванной дефицитом Т-клеток, было проведено всего лишь несколько исследований с применением препаратов, полученных из тимуса,[42,61,98] хотя, иммуномодулирующие и защитные эффекты экстракта тимуса известны уже более двухсот лет.[99]

16 июня 2020 г. профессор Питер Хорби заявил, что на данный момент дексаметазон является единственным препаратом, который достоверно снижает смертность у больных COVID-19.[100] П. Хорби утверждал, что в группе пациентов, которым проводилась инвазивная механическая вентиляция легких, произошло снижение смертности на одну треть; а у пациентов, получавших кислород без инвазивной механической вентиляции – на одну пятую; тем не менее, дексаметазон не снизил смертность у пациентов, не получавших кислород или ИВЛ.[101] Выводы более позднего исследования были менее оптимистичными, в частности: "Нет никаких доказательств того, что кортикостероиды безопасны и эффективны у пациентов с COVID-19".[102]

Ключевым звеном этих противоречивых утверждений был не адекватный подход к использованию кортикостероидов. При наличии инфекционного или не инфекционного заболевания, кортикостероиды следует рекомендовать больным в качестве заместительной терапии, когда, согласно теории общего адаптационного синдрома Г. Селье, организм больного находится в фазе истощения.[31-32,45] (рис. 5в) Поэтому, определение уровня кортизола и альдостерона должно входить в обязательный набор рутинных анализов, проводимых перед назначением терапии кортикостероидами, тем более, в случае больного COVID-19.

1.8. *Коэффициент смертности и коэффициент смертности от инфекции*

Существуют две наиболее важные характеристики инфекционных болезней: первая – это коэффициент смертности (CFR – *case fatality ratio*), а вторая – коэффициент смертности от инфекции (IFR – *infectious fatality ratio*).

Коэффициент смертности – это соотношение между числом пациентов, умерших от COVID-19, и числом подтвержденных случаев COVID-19, а коэффициент смертности от инфекции – это соотношение между числом пациентов, умерших от COVID-19, и числом предполагаемых случаев заражения SARS-CoV-19.[103]

Для выявления распространения SARS-CoV-2 среди населения, проводились специальные тесты, в частности, полимеразная цепная реакция (ПЦР), позволяющая определить наличие частиц вирусного генома, и тест на специфические антитела к вирусу SARS-CoV-2 (IgM и IgG).

В связи с тем, что ПЦР тест дает положительные результаты в течение ограниченного времени после заражения, а специфические антитела вырабатываются и циркулируют в крови инфицированного человека от нескольких месяцев до года,[104-105] поэтому процент обнаруживаемых сероположительных случаев всегда будет ниже, чем на самом деле. Вследствие этого, значение коэффициента смертности от инфекции всегда будет завышено.

В исследовании, опубликованном *J. Ioannidis* (2020), на конец октября 2020 г. число инфицированных во всем мире достигло 10%.[106] Аналогичный процент инфицирования был рассчитана для Бельгии, Бразилии и США в октябре 2020 г.[107] В декабре 2020 г. число инфицированных в США оценивалось в 50 миллионов человек, что составляло около 15 %.[108]

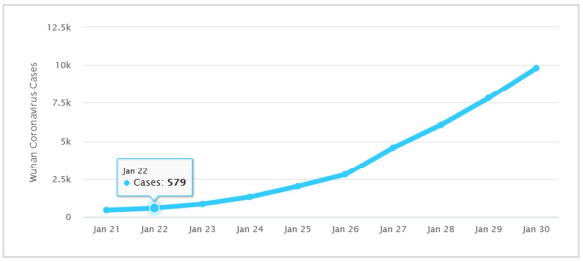
29 января 2021 года, мэр города Москвы, Сергей Собянин заявил, что не менее половины жителей Москвы переболели COVID-19, и выздоровели.[109] Эта оценка была основана на исследовании, в ходе которого у тысячи здоровых жителей Москвы, выбранных случайным образом, был взят анализ крови, и в более чем половине образцов были обнаружены антитела к SARS-CoV-2. Мэр Москвы призвал переболевших людей не спешить с вакцинацией.[110]

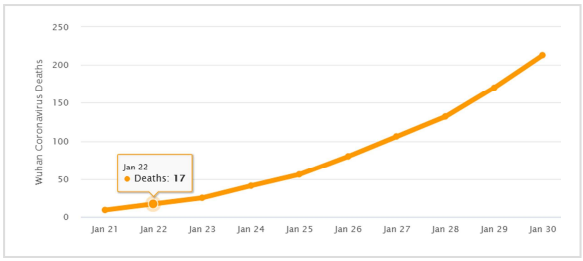
Таким образом, можно сделать вывод, что с начала пандемии большая часть населения крупных городов уже была инфицирована SARS-CoV-2, и у них должно быть некоторое количество циркулирующих антител или память об новом вирусе, хранящаяся в Т-лимоцитах.[111-113]

1.9. *База данных для исследования была собрана на сайте Worldometer*

Информация относительно числа случаев и смертей от COVID-19 доступна на вебсайте Worldometer, начиная с 21 января 2020 г.[18] (рис. 6).

(а)





(б)

Рисунок 6. Общие числа: (а) случаев заболевания COVID-19 и (б) смертей от COVID-19.
[Скриншот сайта Worldometer от 31 января 2020 г., в 21:35 по Гринвичу]
21 января 2020 г. – это первая дата, представленная на интерактивном графике.
Подсчет ежедневных параметров возможен с 22 января 2020 г.

23 января 2020 г. была опубликована противоречивая статья об использовании ПЦР тестов для выявления больных COVID-19,[114] и в этот же день, в Давосе состоялась историческая сессия Всемирного экономического форума, посвященная ухань-скому коронавирусу.[115] Несмотря на то, что, по мнению представителей ВОЗ, повода для беспокойства пока еще не было,[116] тем не менее, дата 23 января 2020 г. была выбрана первым днем текущего исследования.*

Для общего и детального анализа пандемии COVID-19, полтора года были разделены на три фазы: (23.01.20-22.07.20), (23.07.20-22.01.21) и (23.01.21- 22.07.21). Было собрано 23 набора баз данных, датированных 22-м числом каждого месяца с января 2020 года по ноябрь 2021 года. Всего исходные данные включали более 20.000 цифр. В исследовании использовались только простые расчеты, доступные в *MS Excel* и понятные рядовому практикующему врачу.

Базы данных, относящиеся к каждому месяцу для каждой страны, были рассчитаны путем вычитания данных предыдущего месяца из данных анализируемого месяца. Например, в Китае на 22.02.20 было 76.923 случая COVID-19 и 2.441 летальный исход, а на 22.01.20 - 571 случай и 17 летальных исходов. Вычитая из первого второе, получаем, что с 23.01.20 по 22.02.20 было 76.352 заболевших COVID-19 и 2.424 умерших, и так далее. Этот же метод использовался для подсчета базы данных, относящихся к каждой фазе для каждой страны. Поскольку в первой фазе COVID-19 затронул только 213 стран,† поэтому только эти страны были анализируемы в ходе всего исследования.

* 23 января 2020 года скоропостижно скончался доктор Питер Салама (*Peter Salama*), эксперт в области эпидемиологии, бывший директор Программы ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения, организовавший успешную борьбу с вирусом Эбола в Демократической Республике Конго.[117]

†Здесь и далее под *странами* подразумеваются *страны* и *территории*.

2. Полтора года пандемии COVID-19: коэффициент смертности и коэффициент смертности от инфекции

Цель исследования

Оценить коэффициент смертности и коэффициент смертности от инфекции в 213 странах за полтора года пандемии COVID-19.

2.1. Расчет коэффициента смертности среди пациентов с COVID-19 в 213 странах

Материалы и методы

Для расчета коэффициента смертности (CFR) и коэффициента смертности от инфекции (IFR) на сайте Worldometer были собраны базы данных 213 стран по состоянию на 22 июля 2021 года, 23:49 по Гринвичу. В этих странах зарегистрировано 193.348.564 случая заболеваний COVID-19, и 4.150.526 смертей из-за COVID-19. Коэффициент смертности рассчитывался путем деления числа умерших на число подтвержденных случаев.

Результаты исследования

Общий коэффициент смертности для 213 стран, подсчитанный путем деления числа смертей (n = 4.150.526) на количество подтвержденных случаев (n = 193.348.564), составил 2,147 %.

2.2. Расчет коэффициента смертности среди пациентов с COVID-19 из 175 стран

Материалы и методы

Для повышения однородности основной группы исследования из дальнейшего анализа были исключены 38 стран с числом смертей менее 50. Таким образом, основная группа исследования сократилась до 175 стран с общей численностью населения 7.734.426.580 человек.

В этих странах было зарегистрировано 193.207.132 подтвержденных случая и 4.149.944 летальных исхода. Для каждой страны коэффициент смертности был рассчитан путем деления количества смертей на количество подтвержденных случаев.

Результаты исследования

Общий коэффициент смертности для 175 стран составил 2,148 %. В этой группе коэффициент смертности варьировал от 0,267 % в Катаре до 19,597 % в Йемене, а его среднее значение составило 2,146±1,965 %.

На основании рассчитанных значений коэффициента смертности все страны были разделены на 16 групп, как показано на рис. 7.

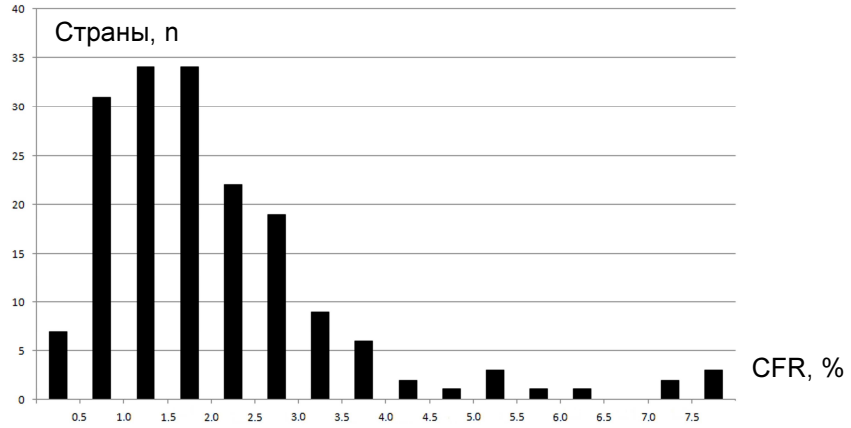


Рисунок 7. Распределение 175 стран по 16 группам в зависимости от значения CFR
1) CFR < 0,5%, n=7; 2) 0,5-1,0%, n=31; 3) 1,0-1,5%, n=34; 4) 1,5-2,0%, n=34;
5) 2,0-2,5%, n=22; 6) 2,5-3,0%, n=19; 7) 3,0-3,5%, n=9; 8) 3,5-4,0%, n=6;
9) 4,0-4,5%, n=2; 10) 4,5-5,0%, n=1; 11) 5,0-5,5%, n=3; 12) 5,5-6,0%, n=1;
13) 6,0-6,5%, n=1; 14) 6,5-7,0%, n=0; 15) 7,0-7,5%, n=2; 16) CFR>7,5%, n=3
По горизонтальной оси – CFR (%), по вертикальной оси - количество стран (n).

В первую группу (n=7), где к CFR был менее 0,50 %, вошли Катар (0,267 %), Мальдивы (0,285 %), ОАЭ (0,286 %), Кипр (0,418 %), Сейшельские острова (0,490 %), Монголия (0,495 %) и Вьетнам (0,498 %).

В группы № 9-16, где CFR превышал 4,00 %, вошли 13 стран: Болгария (4,296 %), Афганистан (4,432 %), Босния и Герцеговина (4,710 %), Китай (5,017 %), Тайвань (5,042 %), Сомали (5,151%), Египет (5,801%), Эквадор (6,415%), Сирия (7,370%), Судан (7,475%), Мексика (8,807%), Перу (9,316%) и Йемен (19,597%).

Выводы

Расчеты, проведенные в данном разделе, показали, что в 38 из 175 стран CFR был менее 1,00%, в 68 странах CFR варьировался от 1,00% до 2,00%, а в 69 странах CFR превысил 2,00%. В 7-ми из 175 стран CFR был менее 0,50%.

2.3. Расчет коэффициент смертности среди пациентов из 38 стран, исключенных из основного исследования

Материалы и методы

В группу стран, исключенных из основного исследования, вошли 8 стран без смертельных случаев, и 30 стран, где число смертей было менее 50.

В 30 странах с общей численностью населения 102.945.260 человек было 140.853 случая COVID-19 и 582 случая смерти, вызванных COVID-19. CFR был рассчитан для каждой страны.

Результаты исследования

В 18 из 30 стран CFR был менее 1,00% (включая 10 стран, где CFR был менее 0,50%); в 8 странах CFR варьировал между 1,00% и 2,00%, а в 4 странах CFR был более 2,00%. Поскольку в 8 странах не было смертей, связанных с COVID-19, поэтому коэффициент смертности был равен нулю, следовательно, он был менее 1,00% и менее 0,50%.

Выводы

Если обобщить расчеты, сделанные в разделах 2.2 и 2.3, то в 64 из 213 стран CFR был менее 1,00%; в 76 странах CFR варьировал от 1,00 до 2,00%; а в 73 странах CFR превысил 2,00%. В 25 из 213 стран CFR был менее 0,50%.

2.4. Расчет коэффициент смертности от инфекции среди пациентов из 136 стран

Предпосылки для исследований

Перед расчетом коэффициента смертности от инфекции предполагалось, что каждый человек был протестирован только один раз, а распределение инфицированных среди всего населения было равномерным. Поэтому ожидалось, что число инфицированных будет увеличиваться прямо-пропорционально увеличению количества проведенных новых тестов.

Общее количество инфицированных людей (Инф) было получено путем деления общего числа подтвержденных случаев (Сл) на общее количество проведенных тестов (Т) и умножения на общую численность населения (Н). Затем был рассчитан коэффициент смертности от инфекции (IFR) путем деления числа смертей от COVID-19 (См) на оценочное число людей, инфицированных вирусом SARS-CoV-2. В предыдущем исследовании[1] для оценки числа инфицированных людей использовалась формула {Инф=Сл•Н/Т}, при этом предполагалось, что результаты расчета коэффициента смертности от инфекции {IFR=См/Инф•Н} будут завышены. Дальнейшее сравнение результатов, рассчитанных по этой формуле, с результатами, представленными в других исследованиях,[106-108] выявило согласованность результатов с разницей, примерно в 1,8 раза; таким образом, исправленная формула выглядит следующим образом {Инф = (Сл•Н/Т)•1,8}. Скорректированная формула, используемая в настоящем исследовании, была {IFR = [(См•Т)/(Сл•Н)]/1,8.

Материалы и методы

После сбора баз данных, страны, где было менее 50 случаев смертей, а также страны, где не было данных о количестве проведенных тестов на SARS-CoV-2, и страны, где количество проведенных тестов превысило общую численность населения, были исключены из основной группы исследования.

В основную группу вошло 136 стран с общей численностью населения 6.864.034.602 человека. Всего было 121.373.035 подтвержденных случаев, 2.768.774 летальных исходов, связанных с COVID-19, и было проведено 1.370.764.127 тестов на COVID-19. Для расчета числа инфицированных использовалась формула {Инф=(Сл•Н/Т)•1,8}. Для расчета коэффициента смертности от инфекции по каждой стране использовалась формула {IFR = [(См•Т)/(Сл•Н)]/1,8}.

Результаты исследования

Поскольку после проведения 1.370.764.127 тестов было выявлено 121.373.035 случаев COVID-19, то можно ожидать, что если количество тестов достигнет числа всего населения (6.864.034.602), то количество инфицированных людей увеличится до 1.093.985.210 человек. Значение общего коэффициента смертности от инфекции для 136 стран {IFR = [(2.768.774•1.370.764.127)/(121.373.035•6.864.034.602)]/1,8} = 0,253%.

Среди 136 проанализированных стран IFR варьировал от 0,003% в Демократической Республике Конго (минимальное значение) до 2,340% в Перу (максимальное значение). На основании оценочных значений IFR все анализируемые страны были разделены на 16 групп, как показано на рис. 8.

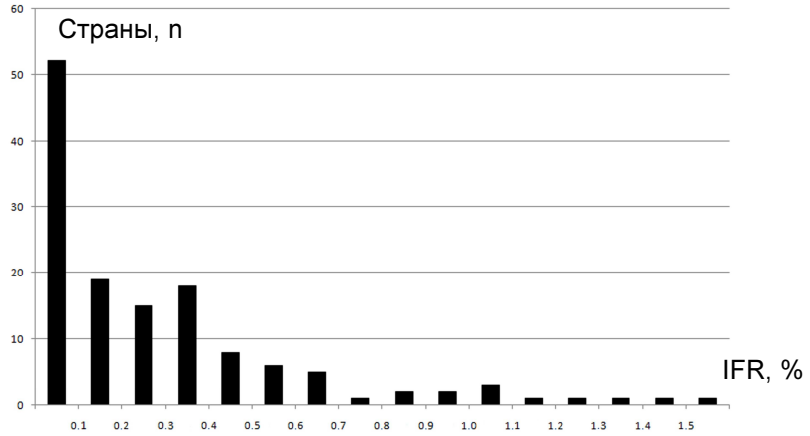


Рисунок 8. Распределение 136 стран по 16 группам в зависимости от значения IFR
1) IFR < 0,10%, n=52; 2) 0,10-0,20%, n=19; 3) 0,20-0,30%, n=15; 4) 0,30-0,40%, n=18; 5) 0,40-0,50%, n=8; 6) 0,50-0,60%, n=6; 7) 0,60-0,70%, n=5; 8) 0,70-0,80%, n=1; 9) 0,80-0,90%, n=2; 10) 0,90-1,00%, n=2; 11) 1,00-1,10%, n=3; 12) 1,10-1,20%, n=1; 13) 1,20-1,30%, n=1; 14) 1,30-1,40%, n=1; 15) 1,40-1,50%, n=1; 16) IFR > 1,50%, n=1.
По горизонтальной оси – IFR (%), по вертикальной оси - количество стран (n).

В первую, наибольшую группу с самым низким значением IFR (<0,10%), вошли 52 страны. Некоторые из этих стран имели население около 100 млн. и более, например, Пакистан (225.392.516; 0,088%), Нигерия (211.492.907; 0,008%), Бангладеш (166.414.749; 0,040%), Эфиопия (117.947.327; 0,022%), Египет (104.359.775; 0,095%); Вьетнам (98.259.748; 0,033%). Другие страны этой группы имели небольшую численность населения, например, Сейшелы (98.988; 0,059%), Французская Полинезия (282.617; 0,039%), Реюньон (902.035; 0,049%), Экваториальная Гвинея (1.451.181; 0,090%) и т.д.

В группы № 11-16 с высокими значениями IFR (>1,00%) вошло 8 стран: Словакия (1,001%), Канада (1,030%), Германия (1,065%), Чили (1,134%), Болгария (1,207%), Венгрия (1,343%), Австралия (1,425%) и Перу (2,340%).

Выводы

Расчеты, проведенные в этом разделе, показали, что в 128 из 136 стран IFR был ниже 1,00 %, в 7 странах IFR варьировал между 1,00 и 2,00 % и только в 1 стране IFR превысил 2,00 %. В 112 из 136 стран IFR был менее 0,50 %.

2.5. Расчет коэффициента смертности от инфекции в 77 странах, исключенных из основного исследования

Материалы и методы

Для оценки коэффициента смертности от инфекции в 52 странах (5 стран без данных о количестве тестов, и 47 стран, где количество выполненных тестов превысило общую численность населения), было рассчитано соотношение между средним значением IFR и средним значением CFR в основной группе стран. Для этого основная группа (n=136) была разделена на 4 подгруппы: (1-я) CFR менее 1,00%, N=24; (2-я) CFR от 1,00 до 2,00%, N=50; (3-я) CFR от 2,00 до 3,00%, N=35; и (4-я) CFR был выше 3,00%, N=27.

Для каждой из этих подгрупп были рассчитаны коэффициенты между средним значением CFR и средним значением IFR: (1-я) CFR/IFR=4,369; (2-я) CFR/IFR=5,991; (3-я) CFR/IFR=7,565; (4-я) CFR/IFR=11,586. Эти четыре коэффициента использовались для расчета IFR в группе из 52 стран, упомянутых выше.

В группе стран (n=17), где количество выполненных тестов было выше нуля, но меньше населения, а число умерших было менее 50 человек, IFR рассчитывался по формуле IFR = [(См • Т)/(Сл • Н)]/1.8, которая уже использовалась в разделе 2.4.

Результаты исследования

В 47 странах, без наличия данных о количестве выполненных тестов, и в 5 странах, где количество проведенных тестов превышало общую численность населения, расчетное значение IFR было менее 1,00%, в том числе, в 51 стране, значение IFR было менее 0,50 %.

Во всех странах, где количество смертельных случаев было менее 50 (n=17), значение IFR было менее 1,00 %; включая 14 стран, где значение IFR было менее 0,50%. В 8 странах, где не было смертельных случаев, значение IFR было равно нулю, то есть менее 1,00% и менее 0,50%.

Выводы

Расчеты, проведенные в разделах 2.4 и 2.5, показали, что в 205 из 213 стран значение IFR было менее 1,00 %; в 7 странах значение IFR варьировало между 1,00% и 2,00%; и только в 1 стране значение IFR превысило 2,00 %. В 185 странах из 213 значение IFR было менее 0,50 %.

Учитывая результаты исследования, проведенного в январе 2021 г., когда 50 % населения Москвы уже имели антитела к SARS-CoV-2,[109-110] можно предположить, что в июле 2021 г. процент людей, уже перенесших COVID-19, должен быть выше, и, следовательно, значение коэффициента смертности от инфекции должно быть ниже, чем рассчитано в текущем исследовании.

2.6. Динамика основных параметров пандемии в течение 22 месяцев

Эпидемическая кривая текущей пандемии имеет волнообразную форму с постепенным увеличением и уменьшением дневных, недельных и месячных цифр, связанных с заболеваемостью и смертностью. Для понимания закономерностей глобального процесса необходимо провести анализ динамики параметров пандемии для каждой страны в отдельности.

Материалы и методы

Было собрано 23 набора баз данных, датированных 22 числом каждого месяца с января 2020 года по ноябрь 2021 года. Общее количество случаев COVID-19, смертей от COVID-19, проведенных тестов и динамика населения представлены в таблице 1. Для каждой даты были рассчитаны такие параметры, как CFR, IFR, а также количество случаев на 1 миллион (Сл/М) и смертей на 1 миллион (См/М) (Таблица 1). Динамика CFR и IFR представлена на рис. 9.

Таблица 1. Динамика основных параметров пандемии COVID-19 за 22 месяца исследования

#	Даты	Случаи	Смерти	Тесты	Население	CFR	IFR	Сл/М	См/М
0	22.01.20	579	17	-	-	2,936	-	-	-
1	22.02.20	78.001	2.457	-	-	3,150	-	-	-
2	22.03.20	334.886	14.603	-	-	4,361	-	-	-
3	22.04.20	2.632.559	183.879	23.282.447	-	6,985	-	-	-
4	22.05.20	5.296.813	339.374	67.673.680	7.749.928.184	6,407	0,031	683	44
5	22.06.20	9.176.001	473.406	130.810.378	7.756.390.179	5,159	0,048	1,183	61
6	**22.07.20**	**15.362.745**	**625.395**	**302.374.544**	**7.762.530.924**	**4,071**	**0,088**	**1,979**	**81**
7	22.08.20	23.358.160	807.665	409.774.283	7.768.876.378	3,458	0,101	3,007	104
8	22.09.20	31.750.352	974.050	609.767.516	7.775.221.824	3,068	0,134	4,084	125
9	22.10.20	41.959.098	1.142.057	759.449.532	7.781.362.578	2,722	0,148	5,392	147
10	22.11.20	58.947.048	1.392.963	955.296.514	7.787.708.023	2,363	0,161	7,569	179
11	22.12.20	78.280.842	1.721.802	1.164.332.290	7.793.848.775	2,200	0,183	10,044	221
12	**22.01.21**	**98.669.593**	**2.113.750**	**1.375.887.509**	**7.800.194.225**	**2,142**	**0,210**	**12,650**	**271**
13	22.02.21	112.239.378	2.484.426	1.589.416.906	7.806.539.667	2,214	0,250	14,378	318
14	22.03.21	124.265.956	2.734.688	1.805.314.644	7.812.271.038	2,201	0,283	15,907	350
15	22.04.21	145.297.992	3.083.902	2.087.974.472	7.818.616.492	2,122	0,315	18,584	394
16	22.05.21	167.027.095	3.467.994	2.378.274.484	7.825.090.334	2,076	0,350	21,345	443
17	22.06.21	179.871.406	3.896.149	2.660.800.034	7.831.231.088	2,166	0,409	22,968	498
18	**22.07.21**	**193.348.564**	**4.150.533**	**2.926.443.254**	**7.837.371.840**	**2,147**	**0,445**	**24,670**	**530**
19	22.08.21	212.552.947	4.443.846	3.218.070.808	7.843.921.989	2,010	0,477	27,098	567
20	22.09.21	230.824.305	4.731.461	3.598.394.533	7.850.062.735	2,050	0,522	29,404	603
21	22.10.21	243.676.239	4.952.263	3.889.118.661	7.856.203.486	2,032	0,559	31,017	630
22	22.11.21	258.262.254	5.172.861	4.212.580.383	7.862.548.934	2,003	0,596	32,847	658

Результаты исследования

За 22 месяца пандемии произошло увеличение общего числа случаев, смертей и проведенных тестов на COVID-19, а также рост населения во всем мире.

Сравнение данных, собранных 22 января 2021 г. (12 месяцев или 1 год) и 22 июля 2021 г. (18 месяцев или 1,5 года), показало, что за последние шесть месяцев параметры пандемии почти удвоились по сравнению с аналогичными параметрами, собранными за предыдущий год. Количество заболевших и умерших от COVID-19 увеличилось в 1,96 раза, а количество тестов – в 2,13 раза.

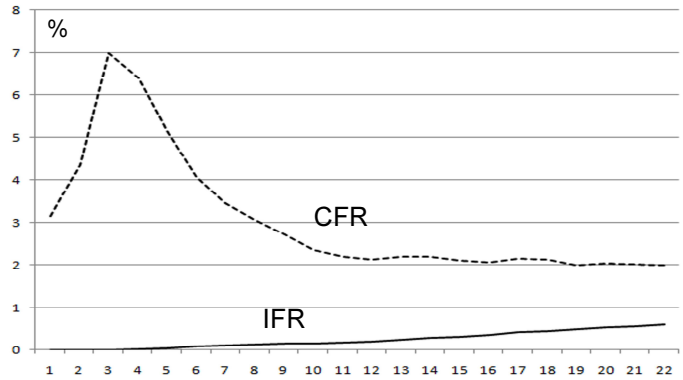


Рисунок 9. Динамика CFR и IFR за 22 месяца пандемии COVID-19.
По горизонтальной оси – номера месяцев, по вертикальной оси - %.

Значение CFR, рассчитанное на основании числа подтвержденных случаев и смертей, накопленных за предыдущее время пандемии, было самым высоким в апреле и мае 2020 года, после чего последовала тенденция к снижению. Значение IFR постепенно и непрерывно увеличивалось (рис. 9).

Выводы

За последние 6 месяцев из анализируемых 1,5 лет пандемии, резко возросло число случаев COVID-19, смертей, вызванных COVID-19, и тестов, проведенных с целью выявления заражения SARS-CoV-2.

Для более детального анализа этой негативной тенденции 1,5 года были разделены на 3 фазы: 1-я фаза (23.01.20-22.07.20), 2-я фаза (23.07.20-22.01.21) и 3-я фаза (23.01.21-22.07.21), которые будут проанализированы в следующем разделе.

3. Три фазы пандемии COVID-19.

За шесть месяцев 3-й фазы пандемии (23.01.21-22.07.21) число случаев, смертей и анализов было почти таким же, как и за предыдущий год (23.01.20-22.01.21).

Цель исследования

Проанализировать и сравнить динамику количества новых случаев COVID-19, заболеваемости, смертей и проведенных тестов в течение трех фаз пандемии.

Материалы и методы

Анализ трех фаз пандемии COVID-19 был разделен на две части. В первой части был проведен общий анализ по 213 странам, а во второй части – анализ каждой страны по отдельности.

3.1. Общий анализ трех фаз пандемии COVID-19 в 213 странах

Материалы и методы

На сайте Worldometer были собраны четыре базы данных, датируемые 22.01.20, 22.07.20, 22.01.21 и 22.07.21.

Количество случаев, смертей и тестов, относящихся к каждой фазе для каждой из 213 стран, было рассчитано путем вычитания данных предыдущей фазы из данных анализируемой фазы. Например, на 22.01.21 всего было 98.669.593 случая COVID-19, 2.113.750 смертей, и 1.375.887.509 тестов; а на 22.07.21 было 193.348.564 случая COVID-19, 4.150.533 смерти и 2.926.443.254 теста. Вычитая первые числа (от 22.01.21) из вторых (от 22.07.21), получаем, что за 6 месяцев, с 23.01.21 по 22.07.21, было 94.678.971 новых случаев COVID-19, 2.036.783 новых смертей и 1.550.555.745 новых тестов, и т.д. Значения CFR были рассчитаны для каждой фазы.

Кроме того, был проведено расчет соотношения между случаями, смертями и тестами, зарегистрированными в течение 1-й, 2-й и 3-й фаз, по отношению к аналогичным параметрам, зарегистрированным в течение всего периода в полтора года. Дополнительно был проведен расчет соотношений между случаями, смертями и тестами, зарегистрированными в течение 12 месяцев первого года пандемии, по отношению к аналогичным показателям, зарегистрированным в течение полутора лет. (Таблица 2).

Результаты исследования

Согласно проведенным расчетам, 3-я фаза характеризовалась резким ростом всех параметров пандемии, включая числа новых случаев COVID-19, смертей из-за COVID-19, и проведенных тестов. Рост числа тестов превзошел рост числа новых случаев и смертей. Коэффициент смертности был самым высоким в 1-й фазе, затем снизился во 2-й фазе и вновь увеличился в 3-й фазе.

Таблица 2. Количество случаев COVID-19, смертей и тестов, относящихся к различным фазам. Количество случаев, смертей и тестов, зарегистрированное в течение первых 12 месяцев (1 год, фазы I+II) и всего периода анализа в 18 месяцев (1,5 года, фазы I+II+III).

Фазы, #	Даты	Случаи	%	Смерти	%	Тесты	%	CFR,%
I	23.01.20-22.07.20	15.362.166	7,94	625.378	15,07	302.374.544	10,33	4.071
II	23.07.20-22.01.21	83.306.848	43,09	1.488.355	35,86	1.073.512.965	36,68	1.787
III	23.01.21-22.07.21	94.678.971	48,97	2.036.783	49,07	1.550.555.745	52,99	2.151
I+II+III	**23.01.20-22.07.21**	**193.348.564**	**100,0**	**4.150.533**	**100,0**	**2.926.443.254**	**100,0**	**2.147**
I+II	23.01.20-22.01.21	98.669.014	51,03	2.113.733	50,93	1.375.887.509	47,01	2.142
III	23.01.21-22.07.21	94.678.971	48,97	2.036.783	49,07	1.550.555.745	52,99	2.151
I+II+III	**23.01.20-22.07.21**	**193.348.564**	**100,0**	**4.150.533**	**100,0**	**2.926.443.254**	**100,0**	**2.147**

3.2. Анализ трех фаз пандемии COVID-19 для каждой из 213 стран

Материалы и методы

С сайта Worldometer по каждой стране собраны четыре базы данных, датируемых 22.01.20, 22.07.20, 22.01.21 и 22.07.21. Количество случаев, смертей и тестов, относящихся к каждой фазе для каждой страны, было рассчитано путем вычитания данных предыдущей фазы из данных анализируемой фазы.

Например, в Малайзии на 22.01.20 было '0' смертей; на 22.07.20 было 123 смерти; на 22.01.21 уже умерло 660 человек, а к 22.07.21 умерло 7.574 человека. (рис. 10). Вычитая 0 из 123, 123 из 660, 660 из 7.574, получаем, что за 6 месяцев с 23.01.20 по 22.07.20 умерло 123 человека, с 23.07.20 по 22.01.21 – 537 человек, а с 23.01.21 по 22.07.21 умерло 6.914 человек. Для каждой страны значение CFR было рассчитано для каждой из трех фаз.

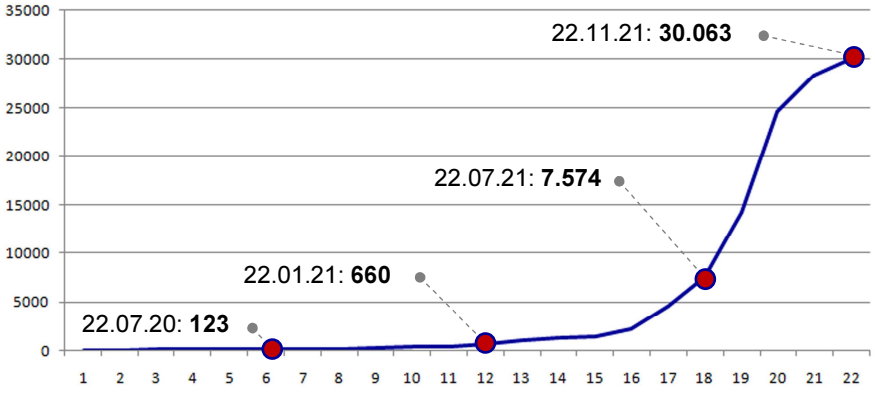


Рисунок 10. Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Малайзии.
По горизонтальной оси – номера месяцев, по вертикальной оси количество смертей.

Затем, для каждой страны было проведено сравнение количества случаев COVID-19, смертей и тестов, зарегистрированных в период 3-й фазы пандемии (23.01.21-22.07.21) по отношению к количеству аналогичных показателей, зарегистрированных за 1,5 года (23.01.20-22.07.21).

Например, в Монголии, на конец 2-й фазы (22.01.21), т.е. за первый год было всего 2 случая смерти; а на конец 3-й фазы (22.07.21), т.е. за 1,5 года пандемии, количество смертей увеличилось до 755. (рис. 11) Вычитая первую цифру из второй, получаем, что за 6 месяцев 3-й фазы пандемии в Монголии зарегистрировано 753 новых смертей от COVID-19. Если количество смертей за 3-ю фазу (n=753) разделить на количество смертей за 1,5 года пандемии (n=755), то получаем, что в течение 1,5 лет пандемии, 99,74% всех смертей от COVID-19 зарегистрировано во время 3-й фазы.

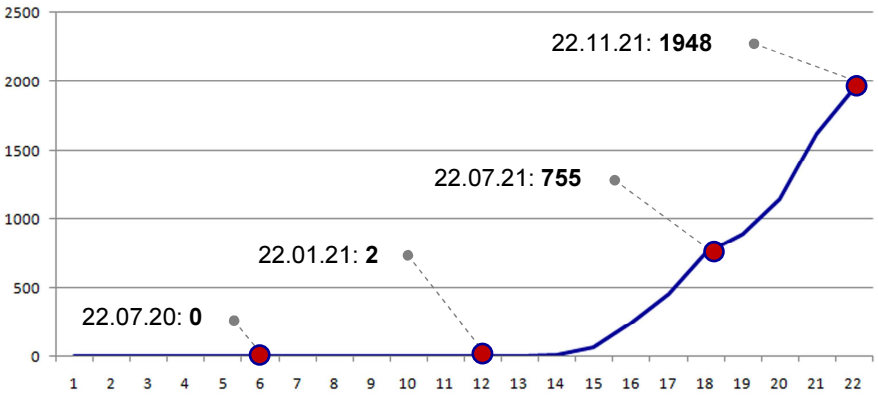


Рисунок 11. Динамика кумулятивного числа людей, умерших от COVID-19 в Монголии.
По горизонтальной оси – номера месяцев, по вертикальной оси количество смертей.

Результаты исследования

На основании значения CFR, рассчитанного для каждой фазы, 213 стран были разделены на 3 группы (Таблица 3/a). В группу стран, где CFR был менее 1,00%, во-

шли страны, где CFR был менее 0,50% и где CFR был нулевым. Средний коэффициент смертности для каждой фазы был рассчитан для стран (N), в которых были зарегистрированы смертельные случаи (Таблица 3/б).

Таблица 3. (а) Распределение стран группам с учетом CFR, и (б) среднее значение CFR по каждой фазе

(а)							(б)	
		CFR, %					**Среднее значение CFR** (%), среди стран, имевших случаи смерти	
Фазы	N	**> 2,0**	**1,0-2,0**	**< 1,0**	включая			
					< 0,50	0,00	Среднее значение CFR	число стран, N
I	213	110	39	64	41	28	3,597 ± 3,732	185
II	213	61	61	91	49	19	1,863 ± 2,616	194
III	213	68	72	73	37	16	2,025 ± 2,098	197

На основании сравнения цифр, относящихся к 3-й фазе и ко всему периоду в 1,5 года, все страны были разделены на 6 групп (Таблица 4). Если соотношение между параметрами пандемии, зарегистрированными в 3-й фазе, и аналогичными параметрами, зарегистрированными за 1,5 года пандемии, было выше 33,33 %, то это означает, что количество случаев COVID-19, смертей или тестов, зарегистрированных во время 3-й фазы, было выше среднего значения этого параметра, рассчитанного для каждой из трех фаз. Если это соотношение было выше 50,00 %, то это означает, что подавляющее большинство случаев COVID-19, смертей или тестов произошло во время 3-й фазы пандемии. Чем выше процент, тем больше случаев, смертей или тестов произошло во время 3-й фазы.

Таблица 4. Распределение стран по группам, в которых более одной трети случаев, смертей или тестов произошло в течение 3-й фазы пандемии COVID-19.

	Группы стран, выделенные по соотношению между параметрами пандемии, зарегистрированными в течение 3-й фазы, и аналогичными параметрами, зарегистрированными в течение 1,5 лет COVID-19 пандемии.						Общее количество стран, где соотношение было выше 33,33%
	33,33-50 %	**50-60 %**	**60-70 %**	**70-80 %**	**80-90 %**	**90-100 %**	
Случаи	71	43	29	15	8	14	**180** (84,51 %)
Смерти	50	43	19	14	14	17	**157** (73,71 %)
Тесты	52	67	34	19	9	12	**193** (90,61 %)

Выводы

Расчеты, проведенные в этом разделе, показали, что в большинстве стран наибольшее число случаев COVID-19, смертей и тестов было зафиксировано во время 3-й фазы пандемии.

Ниже мелким шрифтом представлен список стран, в которых подавляющее большинство (80-100%) случаев или смертей от COVID-19, или тестов произошло во время 3-й фазы пандемии.

Случаи COVID-19 [80-90%, n=8]: Ангилья, Антигуа и Барбуда, Маврикий, Малайзия, Мальдивы, Мэн (остров), Сент-Люсия и Шри-Ланка; [90–100%, n = 14]: Британские Виргинские острова, Вьетнам, Камбоджа, Куба, Лаос, Монголия, Папуа-Новая Гвинея, Сейшельские острова, Сент-Китс и Невис, Таиланд, Тайвань, Тимор-Лешти, Уругвай, и Фиджи,

Случаи смерти [80-90 %, n=14]: Антигуа и Барбуда, Барбадос, Гренадины, Замбия, Карибские Нидерланды, Кюрасао, Намибия, Парагвай, Реюньон, Сент-Винсент, Сент-Люсия, Сомали, Тринидад и Тобаго, Уганда, Эритрея; [90-100 %, n=17]: Ботсвана, Британские Виргинские острова, Вьетнам, Камбоджа, Куба, Лаос, Малайзия, Монголия, Папуа-Новая Гвинея, Сент-Китс и Невис; Сейшельские острова, Таиланд, Тайвань, Тимор-Лешти, Уругвай, Фиджи, и Шри-Ланка.

Тесты на SARS-CoV-2 [80-90 %, n=9]: Британские Виргинские острова, Вьетнам, Дания, Йемен, Кипр, Теркс и Кайкос, Таиланд, Тимор-Лешти, Чехия; [90-100 %, n=12]: Австрия, Алжир, Буркина, ДРК, Камерун, Фасо, Фиджи, Сирия, Сомали, Судан, Сьерра-Леоне, Тайвань, и Чад.

4. Двадцать два месяца пандемии COVID-19: динамика случаев, смертей, тестов и коэффициента смертности

Цель исследования

Оценить динамику ежемесячных параметров пандемии COVID-19 и выявить страны с наиболее выраженной негативной тенденцией.

4.1. Двадцать два месяца пандемии COVID-19: общее число случаев, смертей, тестов и коэффициента смертности во всем мире

Цель исследования

Оценить динамику ежемесячных показателей заболеваемости, смертей, тестов и коэффициента смертности во всем мире за 22 месяца пандемии COVID-19.

Материалы и методы

На сайте Worldometer, для каждой из 213 стран, было собрано 23 набора баз данных, датированных 22 числом каждого месяц, с января 2020 г. по ноябрь 2021 г. Базы данных, относящиеся к каждому месяцу для каждой страны, были рассчитаны путем вычитания данных за предыдущий месяц из данных анализируемого месяца.

Для каждой страны было подсчитано число ежемесячных случаев, смертей, тестов, CFR, а также соотношения между числом случаев и тестов (Сл/Т), числом смертей и тестов (См/Т), число случаев на 1 миллион (Сл/М) и число смертей на 1 миллион (См/М). Суммарные значения этих параметров для 213 стран подсчитаны и представлены в таблице 5. Ежемесячное количество случаев COVID-19, смертей и тестов, проиллюстрировано на рисунках 12-14.

Результаты исследования

В течение 22 месяцев пандемии, ежемесячное число случаев варьировало от 77.422, в первый месяц, до 21.729.103 – в 16-й месяц; имеется три пика, в 11-12-м,

15-16-м и 19-20-м месяцах (рис. 12). Ежемесячное число смертей варьировало от 2440 в первый месяц до 428.155 в 17-й месяц; есть два пика, в 12-м месяце и в 17-м месяце (рис. 13). Ежемесячное число тестов увеличивалось постепенно с 23.282.447 в 3-м месяце до 380.323.725 в 20-м месяце (рис. 14).

Таблица 5. Ежемесячное число случаев COVID-19, смертей, тестов и CFR, а также соотношения между числами случаев и тестов (Сл/Т), количеством смертей и тестов (См/Т).

М,№	Даты	Случаи	Смерти	Тесты	CFR, %	Сл/Т,%	См/Т,%	Сл/М	См/М
0	до 22.01.20	579	17	-	2.936	-	-	-	-
1	23.01.20 - 22.02.20	77.422	2.440	-	3.152	-	-	-	-
2	23.02.20 - 22.03.20	256.885	12.146	-	4.728	-	-	-	-
3	23.03.20 - 22.04.20	2.297.673	169.276	23.282.447	7.367	9.869	0.727	-	-
4	23.04.20 - 22.05.20	2.664.254	155.495	44.391.233	5.836	6.002	0.350	344	20
5	23.05.20 - 22.06.20	3.879.188	134.032	63.136.698	3.455	6.144	0.212	500	17
6	23.06.20 - 22.07.20	6.186.744	151.989	171.564.166	2.457	3.606	0.089	797	20
7	23.07.20 - 22.08.20	7.995.415	182.270	107.399.739	2.280	7.445	0.170	1.029	23
8	23.08.20 - 22.09.20	8.392.192	166.385	199.993.233	1.983	4.196	0.083	1.079	21
9	23.09.20 - 22.10.20	10.208.746	168.007	149.682.016	1.646	6.820	0.112	1.312	22
10	23.10.20 - 22.11.20	16.987.950	250.906	195.846.982	1.477	8.674	0.128	2.181	32
11	23.11.20 - 22.12.20	19.333.794	328.839	209.035.776	1.701	9.249	0.157	2.481	42
12	23.12.20 - 22.01.21	20.388.751	391.948	211.555.219	1.922	9.638	0.185	2.614	50
13	23.01.21 - 22.02.21	13.569.785	370.676	213.529.397	2.732	6.355	0.174	1.738	47
14	23.02.21 - 22.03.21	12.026.578	250.262	215.897.738	2.081	5.571	0.116	1.539	32
15	23.03.21 - 22.04.21	21.032.036	349.214	282.659.828	1.660	7.441	0.124	2.690	45
16	23.04.21 - 22.05.21	21.729.103	384.092	290.300.012	1.768	7.485	0.132	2.777	49
17	23.05.21 - 22.06.21	12.844.311	428.155	282.525.550	3.333	4.546	0.152	1.640	55
18	23.06.21 - 22.07.21	13.477.158	254.384	265.643.220	1.888	5.073	0.096	1.720	32
19	23.07.21 - 22.08.21	19.204.383	293.313	291.627.554	1.527	6.585	0.101	2.448	37
20	23.08.21 - 22.09.21	18.271.358	287.615	380.323.725	1.574	4.804	0.076	2.328	37
21	23.09.21 - 22.10.21	12.851.934	220.802	290.724.128	1.718	4.421	0.076	1.636	28
22	23.10.21 - 22.11.21	14.586.015	220.598	323.461.722	1.512	4.509	0.068	1.855	28

Самое высокое значение CFR (7,367%) и наибольшее значение соотношения случаев и тестов (9,869%), а также смертей и тестов (0,727%) были выявлены в 3-м месяце пандемии (23.03.20-22.04.20).

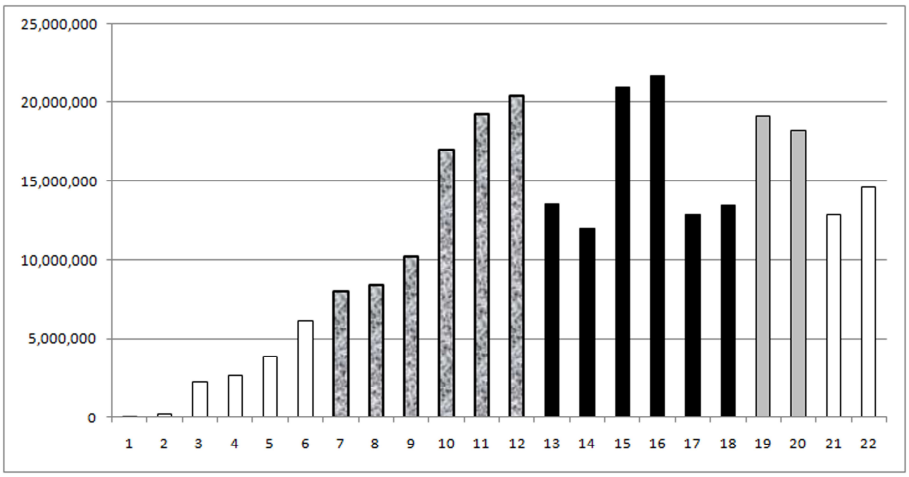


Рисунок 12. Ежемесячное число случаев COVID-19.
По горизонтальной оси – номера месяцев, по вертикальной оси – количество случев.
1-я фаза включает месяцы № 1-6 (белые столбцы); 2-я фаза включает месяцы № 7-12 (серо-белые столбцы); 3-я фаза включает месяцы № 13-18 (черные столбцы); месяцы № 19-20 (серые столбцы); месяцы № 21-22 (белые столбцы).

С 11 марта 2020 года, самое высокое значение недельного CFR (8,507%) было выявлено с 12 по 18 апреля 2020 года, а самое высокое значение дневного CFR (9,514%) было выявлено 17 апреля 2020 года.[1]

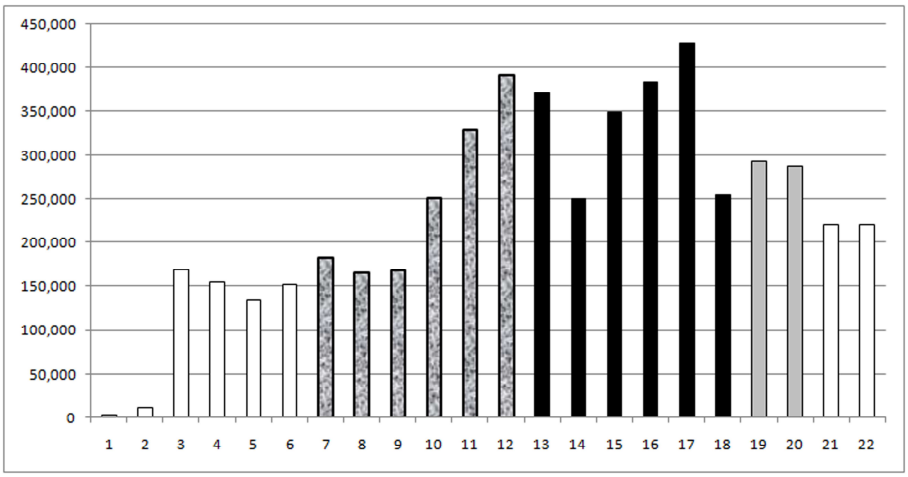


Рисунок 13. Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19.
По горизонтальной оси – номера месяцев, по вертикальной оси – количество смертей.
1-я фаза включает месяцы № 1-6 (белые столбцы); 2-я фаза включает месяцы № 7-12 (серо-белые столбцы); 3-я фаза включает месяцы № 13-18 (черные столбцы); месяцы № 19-20 (серые столбцы); месяцы № 21-22 (белые столбцы).

.

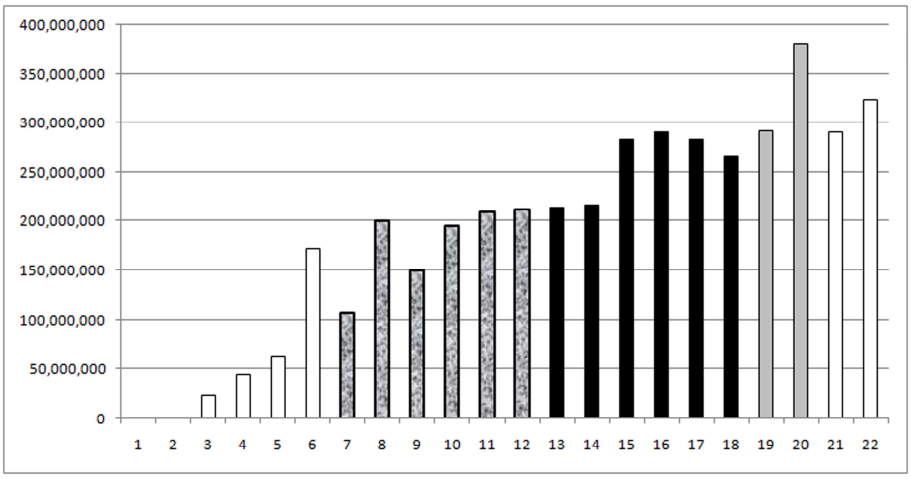


Рисунок 14. Ежемесячное число тестов, проводимых для выявления зараженных SARS-CoV-2.
По горизонтальной оси – номера месяцев, по вертикальной оси – количество тестов.
1-я фаза включает месяцы № 1-6 (белые столбцы); 2-я фаза включает месяцы № 7-12 (серо-белые столбцы); 3-я фаза включает месяцы № 13-18 (черные столбцы); месяцы № 19-20 (серые столбцы); месяцы № 21-22 (белые столбцы).

.

4.2. Эволюция пандемии COVID-19, до и после окончания 3-й фазы

За 1,5 года пандемии, в большинстве проанализированных стран, наибольшее число случаев, смертей и тестов было зарегистрировано во время 3-й фазы.

Цель исследования

Изучить эволюцию пандемии COVID-19, до, и после окончания 3-й фазы.

Материалы и методы

На сайте Worldometer, по каждой из 213 стран, были собраны по три базы данных, датируемых 22.05.21, 22.07.21 и 22.09.21. Затем для каждой страны были подсчитаны число случаев COVID-19, число смертей и тестов, зарегистрированных в течение 2-х периодов времени: (1-й) 23.05.21-22.07.21 и (2-й) 23.07.21-22.09.21.

Прогрессивная или регрессивная тенденция пандемии была рассчитана путем деления числа случаев, смертей или тестов, зарегистрированных в течение 2-го периода времени, на число случаев, смертей или тестов, зарегистрированных в течение 1-го периода времени, соответственно. Если коэффициент был больше 1, т.е. больше 100 %, то это означает, что после окончания 3-й фазы, в анализируемой стране сохраняется тенденция роста числа случаев COVID-19, смертей или тестов.

Например, в Соединенном Королевстве на 22.05.21 было 127.716 смертей, на 22.07.21 – 128.980 смертей, и на 22.09.21 – 135.621 смертей. (рис. 15) Простой расчет показывает, что за 1-й анализируемый период (23.05.21-22.07.21) было зарегистрировано 1.264 новых случаев смерти, а за 2-й период (23.07.21-22.09.21) было зарегистрировано 6.641 новый случай смерти. Разделив 6.641 на 1.264, мы получим 5,225. Это означает, что количество смертей, зарегистрированных во втором периоде, более чем в пять раз превышало количество смертей, зарегистрированных в 1-м периоде. Таким образом, после завершения 3-й фазы, в Соединенном Королевстве по-прежнему наблюдалась тенденция к росту числа новых смертей, вызванных COVID-19.

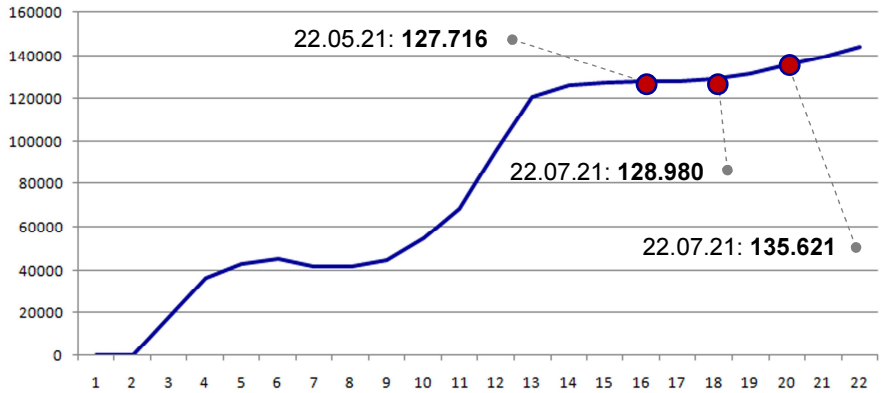


Рисунок 15. Динамика суммарного числа людей, умерших в Соединенном Королевстве. По горизонтальной оси – номера месяцев, по вертикальной оси количество тестов.

Результаты исследования

Сравнение основных параметров пандемии между 2-м и 1-м периодом времени для каждой страны показало, что в большинстве из них наблюдается тенденция роста числа новых случаев (n=158; 74,178%), числа смертей (n=133; 62,441%) и числа проводимых тестов (n=125; 58,685%). Таблица 6.

Таблица 6. Результаты сравнения числа случаев, смертей и тестов, зарегистрированных в базе данных 213 стран за 1-й (23.05.21-22.07.21) и 2-й (23.07.21-22.09.21) периоды времени.

#	Снижение / Повышение	Новые Случаи		Новые Смерти		Проведенные Тесты	
		N	%	N	%	N	%
1	Снижение (< 100%)	53	24,88	65	30,52	69	32,39
2	Без изменений	2	0,94	15	7,04	19	8,92
3	Повышение (> 100%)	158	74,18	133	62,44	125	58,69
	включая:						
	от 0 до 1+n	4	01,88	16	07,51	3	01,41
	+ 100 – 200 %	46	21,60	38	17,84	91	42,72
	+ 200 – 500 %	54	25,35	46	21,60	24	11,27
	+ > 500 %	54	25,35	33	15,49	7	03,29
	Всего	**213**	**100**	**213**	**100**	**213**	**100**

Выводы

В результате проведенных расчетов выявлены группы стран, в которых, после завершения 3-й фазы пандемии, по-прежнему наблюдался стремительный рост числа новых случаев COVID-19, смертей и проведенных тестов на SARS-CoV-2.

В некоторых странах, значения анализируемых параметров увеличились в 5-10 и более раз. В Гваделупе, Израиле и Вьетнаме произошло многократное увеличение всех параметров пандемии, включая новые случаи, смерти и проведенные тесты.

Список стран с многократным увеличением числа случаев COVID-19, смертей и тестов в период с 23.07.21 по 22.09.21 представлен ниже мелким шрифтом:

Увеличение числа новых случаев [в 5-10 раз; n=29]: Австрия, Барбадос, Бурунди, Болгария, Вьетнам, Гвинея-Бисау, Гренландия, Йемен, Лаос, Маврикий, Марокко, Мартиника, Молдова, Нигерия, Новая Зеландия, Палестина, Сан-Томе и Принсипи, Сент-Люсия, Сингапур, Сомали, США, Теркс и Кайкос, Того, Экваториальная Гвинея, Эсватини, Эстония, Эфиопия, Ямайка, и Япония; [в 10-20 раз; n=8]: Азербайджан, Аруба, Босния и Герцеговина, Исландия, Монтсеррат, Румыния, Сербия, Черногория,; [более чем в 20 раз; n=16]: Австралия, Албания, Ангилья, Антигуа и Барбуда, Бенин, Бермуды, Бруней, Гваделупа, Гренада, Доминика, Израиль, Новая Каледония, Сан-Марино, Северная Македония, Французская Полинезия, и ЦАР.

Увеличение числа смертей [в 5-10 раз; n=17] Азербайджан, Белиз, Бенин, Гамбия, Гана, Гвинея-Бисау, Казахстан, Кюрасао, Ливия, Нигерия, Северная Македония, Сент-Люсия, Сингапур, Соединенное Королевство, Тимор-Лешти, Того, и Эсватини; [в 10-20 раз; n=8] Албания, Барбадос, Бермуды, Бурунди, Израиль, Кот-д'Ивуар, Мальта, и Марокко; [более чем в 20 раз; n=8] Австралия, Аруба, Вьетнам, Гваделупа, Маврикий, Мартиника, Сомали, и Французская Полинезия.

Увеличение числа проовежденных тестов [в 3-5 раз; n=5] Вьетнам, Гваделупа, Израиль, Фолклендские острова, и Южный Судан; [более чем в 5 раз; n=7] Бруней, Бутан, Доминика, Реюньон, Сен-Пьер Микелон, Таиланд, и Тимор-Лешти.

4.3. Изучение динамики параметров пандемии после завершения 3-й фазы

Цель исследования

Изучить динамику месячного количества новых случаев, смертей и тестов в каждой из 213 стран, за 19-22 месяцы пандемии COVID-19 и выявить страны, где наблюдается ухудшение эпидемической обстановки.

Материалы и методы

Среднемесячное количество случаев, смертей и тестов подсчитывалось за два периода времени после окончания 3-й фазы, а именно, 1-й период – месяцы № 19-20 (23.07.21-22.09.21), и 2-й период – месяцы № 21-22 (23.09.21-22.11.21). Затем производилось сравнение этих параметров путем деления чисел, относящихся к месяцам № 21-22, на числа, относящиеся к предыдущим двум месяцам № 19-20.

Если соотношение было больше 1, т.е. больше 100 %, то это означает, что в этой стране была тенденция, указывающая на рост случаев COVID-19, смертей или тестов. Если соотношение было меньше 1, т.е. менее 100%, то это означает, что параметры пандемии имели тенденцию к снижению. Результаты расчета представлены в таблице 7.

Результаты исследования

В большинстве стран, за последние два месяца (№ 21-22), подвергнутых анализу, выявлена тенденция к снижению основных параметров пандемии. Тем не менее, выявлена группа стран, в которых среднемесячное число новых случаев и смертей, за последние месяцы было как минимум в 5 раз выше, чем в предыдущие два месяца; а среднемесячное количество тестов в последние два месяцы было, как минимум, в 2 раза выше, чем в предыдущие два месяца.

Таблица 7. Результаты сравнения числа случаев, смертей и тестов, зарегистрированных в базе данных 213 стран, за 1-й (23.07.21-22.09.21) и 2-й (23.09.21-22.11.21) периоды времени.

#	Снижение / Повышение	Новые Случаи		Новые Смерти		Проведенные Тесты	
		N	%	N	%	N	%
1	Снижение (< 100%)	129	60,56	108	50,70	124	58,22
2	Без изменений	2	0,94	10	4,70	25	11,74
3	Повышение (> 100%)	82	38,50	95	44,60	64	30,04
	включая:						
	от 0 до 1+n	0	00,00	5	02,35	3	01,41
	+ 100 – 200 %	32	15,03	29	13,62	51	23,94
	+ 200 – 500 %	35	16,43	33	15,49	8	03,75
	+ > 500 %	15	07,04	28	13,14	2	00,94
	Всего	**213**	**100**	**213**	**100**	**213**	**100**

Выводы

Сравнение данных, относящихся к последним двум месяцам № 21-22, и к двум предыдущим месяцам № 19-20, выявило тенденцию, свидетельствующую о снижении числа случаев, смертей и тестов.

Тем не менее, выделилась группа стран, где основные параметры пандемии имели тенденцию к росту. В список стран с прогрессирующей тенденцией пандемии, представленный ниже мелким шрифтом, вошли только страны с общей численностью населения не менее 3 000 000 человек.

Увеличение числа новых случаев, более чем в 5 раз [n=11] Камерун (526%), Хорватия (536%), Румыния (713%), Украина (844%), Сингапур (973%), Папуа-Новая Гвинея (1033%), Словакия (1643%), Чехия (2037%), Венгрия (2066%), Польша (2537%), Танзания (2897%).

Увеличение числа смертей, более чем в 5 раз [n=19] Египет (504%), Австрия (546%), Молдова (565%), Хорватия (625%), Нигер (643%), Конго (987%), Камерун (1058%), Лаос (1064%), Украина (1115%), Румыния (1214%), Буркина-Фасо (1271%), Новая Зеландия (1300%), Папуа-Новая Гвинея (1370%), Чехия (1744%), Польша (1817%), Сингапур (1856%), Танзания (2334%), Словакия (2418%), Венгрия (2463%).

Увеличение числа проведенных тестов, более чем в 2 раза [n=8] Словения (213%), Израиль (219%), Греция (219%), Украина (226%), Венгрия (235%), Германия (256%), Бразилия (260%), Таиланд (533%).

4.4. Изучение динамики параметров пандемии за последние два месяца (№ 21-22).

Цель исследования

Изучить динамику месячного количества новых случаев COVID-19, смертей и проведенных тестов, в каждой из 213 стран, за последние два анализируемых месяца № 21-22, и выявить страны с негативной тенденцией.

Материалы и методы

Количество ежемесячных случаев, смертей и проведенных тестов за два месяца № 22 (23.10.21-22.11.21) и № 21 (23.09.21-22.10.21) было подсчитано по методике, описанной в предыдущих разделах. Сравнение двух месяцев проводилось путем деления числа основных параметров, относящегося к 22-му месяцу, на число, относящееся к 21-му месяцу.

Если соотношение больше 1, т.е. больше 100 %, то в анализируемой стране по-прежнему сохраняется тенденция роста числа случаев COVID-19, смертей или тестов. Если отношение меньше единицы (<100%), то это означает, что параметры пандемии имели тенденцию к снижению. Результаты представлены в таблице 8.

Результаты исследования

Сравнение данных, относящихся к месяцу № 22, с данными, относящимися к предыдущему месяцу № 21, выявило тенденцию к снижению числа новых случаев, смертей и тестов.

Тем не менее, по-прежнему есть группы стран, где число новых случаев и смертей в течение месяца № 22 было, как минимум, в 5 раз выше, чем в течение предыдущего месяца № 21; а количество тестов в течение месяца № 22 было как минимум в 2 раза выше, чем в течение предыдущего месяца № 21.

Таблица 8. Результаты сравнения числа случаев, смертей и тестов, зарегистрированных в базе данных 213 стран, за 21-й (23.09.21-22.10.21) и 22-й (23.10.21-22.11.21) месяцы.

#	Снижение / Повышение	Новые Случаи		Новые Смерти		Проведенные Тесты	
		N	%	N	%	N	%
1	Снижение (< 100%)	118	55,40	117	54,93	96	45,07
2	Без изменений	6	2,82	16	7,51	40	18,78
3	Повышение (> 100%)	89	41,78	80	37,56	77	36,15
	включая:						
	от 0 до 1+n	0	00	10	04,69	9	04,23
	+ 100 – 200 %	48	22,53	49	23,01	57	26,76
	+ 200 – 500 %	35	16,43	16	07,51	10	04,69
	+ > 500 %	6	02,82	5	02,35	1	00,47
	Всего	**213**	**100**	**213**	**100**	**213**	**100**

В список стран с прогрессирующей тенденцией пандемии, представленный ниже мелким шрифтом, вошли только страны с общей численностью населения не менее 3.000.000 человек.

Увеличение числа случаев, более чем в 5 раз [n=3]: Польша (638%), Чехия (803%), Венгрия (733%).
Увеличение числа смертей, более чем в 5 раз [n=5]: Польша (535%), Венгрия (768%), Нигер (800%), Чехия (1075%), Новая Зеландия (1200%).
Увеличение числа проведенных тестов, более чем в 2 раза [n=7]: Нигерия (204%), Иран (211%), Венгрия (220%), Гаити (250%), Аргентина (236%), Германия (290%), Дания (308%).

Выводы

Исследование, проведенное в данном разделе, показало, что в течение 21-22 месяцев в большинстве анализируемых стран количество новых случаев COVID-19, смертей и тестов имело тенденцию к снижению. Можно предположить, что положительная динамика параметров пандемии является объективной основой для оптимизма и вселяет надежду на скорое окончание пандемии.

5. Обсуждение

Анализ основных эпидемиологических показателей позволил выделить три фазы пандемии. Эти фазы различаются по количеству новых тестов, случаев и смертей, и имеют свои особенности в каждой стране.

Первая фаза (23.01.20-22.07.20) началась с выявления новых случаев и первых жертв COVID-19 за пределами Китая. Во время первой фазы диагностические тесты, для выявления заражения вирусом SARS-CoV-2, использовались, в основном, среди людей с симптомами и среди тех, кто контактировал с больными. Клинические испытания потенциально эффективных препаратов находились в начальной фазе, и активно применялась инвазивная искусственная вентиляция легких, которая не имеет лечебного эффекта среди пациентов с COVID-19.

Поскольку протоколы лечения еще не были разработаны, а число подтвержденных случаев было небольшим, значение коэффициента смертности (CFR) было самым высоким за всю историю пандемии.

Во второй фазе (23.07.20-22.01.21) клинические испытания были завершены, и врачи получили эффективные протоколы лечения. Несмотря на появление новых вариантов вируса, механизмы развития заболевания остались неизменными и не могли быть причиной для более тяжелого течения заболевания.[118-119] В большинстве стран уровень смертности был не высоким, и к концу второй фазы мировая статистика указывала на скорое завершение пандемии.[1]

В третьей фазе пандемии (23.01.21-22.07.21), во многих странах, для защиты населения от SARS-CoV-2, была начата массовая вакцинация. В это же время произошел внезапный рост числа новых случаев и смертей, для которого трудно найти рациональное объяснение. Самое большое число новых смертей было зафиксировано в период с 23 мая по 22 июня 2021 г. Наиболее резкое изменение эпидемиологической кривой произошло в странах, где врачи успешно боролись с COVID-19 в течение первого года пандемии [см. приложение: Камбоджа, Куба, Лаос, Малайзия, Монголия, Сейшелы, Сингапур, Шри-Ланка, Тайвань, Танзания, Таиланд, Уругвай, Вьетнам и др.].

В группу стран, где за время 3-й фазы было зарегистрировано более 90% смертей, вошли Ботсвана, Британские Виргинские острова, Вьетнам, Камбоджа, Куба, Лаос, Малайзия, Монголия, Фиджи, Папуа-Новая Гвинея, Сент-Китс и Невис, Сейшельские острова, Шри-Ланка, Тайвань, Таиланд, Тимор-Лешти, и Уругвай.

Дальнейшее развитие пандемии было волнообразным продолжением третьей фазы.

После окончания 3-й фазы в течение следующих двух месяцев (№ 19-20) в большинстве анализируемых стран число смертей продолжало увеличиваться.

Однако в течение двух последних анализируемых месяцев (№ 21-22) количество новых случаев COVID-19, смертей и тестов имело тенденцию к снижению, что является объективной предпосылкой к скорому окончанию пандемии.

6. Выводы

Прошло два года с тех пор, как муниципальная комиссия здравоохранения г. Ухань объявила об эпидемии неизвестной пневмонии. Несмотря на положительную динамику в течение октября-ноября 2021 года, текущая пандемия еще не закончилась, и необходимы дополнительные исследования для выявления причин роста числа новых случаев и летальных исходов, наблюдаемых в течение третьей фазы пандемии.

6.1. После моделирования прогноза, сделанного Нилом М. Фергюсоном и его командой (Имперский колледж Лондона) в марте 2020 года,[120] многие страны ввели социальное дистанцирование, карантин и комендантский час. Несмотря на возражения против расчетов г-на Фергюсона со стороны его собственных коллег,[121] а также изъятие COVID-19 из категории инфекционных заболеваний с тяжелыми последствиями, что произошло в Объединенном Королевстве,[122] тем не менее, в большинстве стран карантинные меры были продолжены. Что касается медицинской профилактической меры, в виде программы глобальной вакцинации, то она была предложена еще до того, как новое заболевание получило свое название.[115,123]

К настоящему времени проведено огромное количество исследований, согласно которым, профилактические меры, в определенных случаях могут оказывать негативное воздействие на организм человека. Это относится к неадекватным действиям руководства стран и регионов в целом,[124-127] карантину и локдауну,[128-138] ношению масок,[139-153] и проводимой вакцинации.[154-225] В ряде случаев, эти меры имели низкую эффективность, и были бесполезными с точки зрения профилактики инфекционных заболеваний.[226-253] Количество исследований, демонстрирующих неэффективность и вредность проводимых мероприятий, непрерывно возрастает.[253a,253b]

Поскольку основной мишенью для SARS-CoV-2 являются люди с ослабленным Т-клеточным иммунитетом,[13,40-42] а длительный психический стресс влияет на весь организм[124-126,254] и на иммунную систему, в частности,[255-259] поэтому необходимо провести дополнительное исследование, которое позволило бы ответить на вопрос: могут ли медицинские и немедицинские меры, используемые для предотвращения распространения SARS-CoV-2, ухудшить естественный иммунитет? Этот вопрос особенно актуален для стран, в которых наблюдался необъяснимый рост заболеваемости и смертности во время третьей фазы пандемии.

Утвердительный ответ на этот вопрос весьма вероятен, так как определенные виды лечебно-профилактических препаратов способны перепрограммировать реакцию иммунной системы,[163] а без новой дозы вакцины, специфический иммунитет организма снижается через 3-6 месяцев.[252] Более того, наметилась тенденция к увели-

чению числа случаев герпетической инфекции,[260-270] а связь между ослабленным иммунитетом и герпесом была признана более полувека назад.[271-272]

Поскольку в список критериев исключения из клинических испытаний вакцин против SARS-CoV-2 вошли лица, получавшие иммуномодулирующие препараты,[273] что, вероятно, вызвано их ускоренным иммунологическим ответом на вакцинацию,[274] а также лица, имеющие естественный специфический иммунитет после выздоровления от COVID-19,[275-284] то эти две группы людей должны быть проанализированы отдельно. Поэтому, необходимы, как минимум, четыре группы исследований, включая:

1) не привитые люди, не получавшие иммуномодулирующие препараты;

2) не привитые люди, получавшие иммуномодулирующие препараты;

3) не привитые люди, выздоровевшие от COVID-19 спонтанно или после лечения;

4) привитые люди, получившие одну, две, три и более доз вакцин.

6.2. В июле 2021 года было объявлено, что после 31 декабря 2021 года, CDC (Центр по контролю и профилактике заболеваний США) отзовет запрос к FDA (Управлению по контролю за продуктами и лекарствами США), на разрешение на использование ПЦР теста, в качестве диагностической процедуры, в условиях чрезвычайной ситуации, вызванной новой коронавирусной инфекцией.[285]

Ранее, ПЦР тест, как метод проведения скрининга, был отвергнут многими экспертами, что было вызвано его ненадежностью и низкой эффективностью.[286-289]

Отрицательное решение было ими принято во избежание эпидемических последствий ложноположительных результатов, которые могут быть вызваны загрязнением окружающей среды,[290-294] заражением тестовых наборов,[288,295-301] ограниченными возможностями самого диагностического метода,[302] программным обеспечением, используемым в диагностическом оборудовании,[303] а также, в связи с применением диагностического порога в 25-30 циклов и выше.[304-306]

Количество ложноположительных результатов может резко увеличиться, если ПЦР тест используется для проведения скрининга в больших объемах в зоне с низкой распространенностью SARS-CoV-2.[307-309] Таким образом, массовое тестирование с использованием ПЦР тестов может создать ложную эпидемию без реального на то основания. Подобные случаи уже были описаны в истории эпидемий.[310]

Когда д-р Тедрос А. Гебрейесус предположил о начале пандемии (11.03.20),[48] объективных данных для такого заключения у представителей ВОЗ еще не было. Пять дней спустя Директор ВОЗ объяснил, что не знает, сколько людей было инфицировано, и предложил всем странам заполнить этот информационный пробел. В ча-

стности, д-р Т. А. Гебрейесус, сказал: "У нас есть простое послание для всех стран: тестируйте, тестируйте, и еще раз – тестируйте".[311] Массовое тестирование привело к внезапным вспышкам эпидемий COVID-19, произошедших во многих странах, и этот факт нельзя объяснить рационально, исходя из естественной эволюции инфекционных заболеваний.[312]

Поскольку недавние исследования *S. Shah, A. Stang и соавт.* (2021) показали, что применение массового скрининга с помощью ПЦР теста не позволяет прогнозировать тяжелые случаи и летальные исходы,[289,313] поэтому требуется дополнительное исследование, чтобы ответить на вопрос: может ли массовая диагностика, проводимая с помощью ПЦР теста, увеличить количество смертей, особенно в тех странах, где карантинные учреждения не имеют специализированных боксов для каждого человека, поступившего с подозрением на новую инфекцию.[314-316]

6.3. Можно предположить, что использование неспециализированных помещений для карантина и лечения пациентов с инфекционными заболеваниями должно привести к негативным последствиям. Например, преобразование новой многопрофильной городской больницы № 40 г. Москвы в специализированный стационар для больных COVID-19, без проведения реконструкции в соответствии с гигиеническими требованиями к инфекционным медицинским учреждениям, привело к неуклонному росту больничной смертности. (рис. 16) Три четверти больных умерло от сепсиса, вызванного K. *Pneumoniae*, A. *Baumannii*, P. *Aeruginosa*, E. *Coli*, S. *Aureus*, грибками и прочими устойчивыми возбудителями.[317]

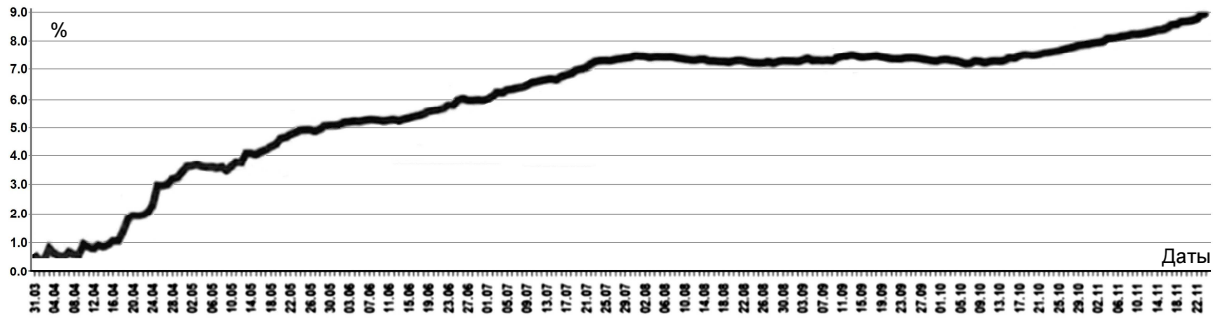


Рисунок 15. Устойчивый рост смертности в больнице № 40 г. Москва.
Модифицированный скриншот доклада "COVID-19 и сепсис" (1.55-2.35 мин).[317]
По горизонтальной оси – даты: с 31.03.20 по 22.11.20; по вертикальной оси – больничная смертность.

Поскольку эти данные были представлены главным врачом современной и хорошо оборудованной больницы, то можно предположить, что массовая смертность от внутрибольничной инфекции была обычным явлением для аналогичных больниц по

всему миру.[318-322] Поэтому необходимо тщательное расследование причин смерти, чтобы различать смерти от COVID-19 и смерти от других причин. Вероятно, будет обнаружено много статистических ошибок, вызванных несовершенной диагностикой и регистрацией умерших.[250,323-325]

6.4. Необходимо провести сравнение различных терапевтических методов и протоколов, используемых во время текущей пандемии, для выявления наиболее эффективных.[65,82,85,86,326-329] Не менее важной задачей является анализ информации о профилактическом эффекте некоторых лекарств, пищевых добавок, витаминов и микроэлементов.[330-347] Этот анализ должен проводиться экспертами в соответствующей области, которые уже продемонстрировали свои знания и низкую смертность среди COVID-19 пациентов, а не сторонним рецензентом, не имеющим практического опыта работы с анализируемыми препаратами, который отбирает и отбрасывает научные публикации с непрофессиональным взглядом на рассматриваемое средство или метод. В противном случае мы получим отрицательные результаты, о которых нас предупреждали Илья Пригожин и др., (1984): "*то, что в течение многих поколений было источником радости и наслаждения, увядает от прикосновения науки*".[348] Глобальные негативные последствия непрофессионального анализа получили широкую огласку после того, как группа рецензентов "не смогла подтвердить пользу" от использования гидроксихлорохина и хлорохина.[84]

Таким образом, только полная информация о положительном и отрицательном влиянии медицинских и немедицинских методов профилактики COVID-19 может помочь в организации эффективных мер по прекращению нынешней пандемии и по предотвращению ее повторения в будущем.

Предположительно, имеется несколько причин негативного развития текущей пандемии, включая непрофессиональное управление профилактическими и лечебными мероприятиями, чрезмерное доверие ПЦР-тестам, применение неспециализированных помещений для карантина и лечения, игнорирование профилактического лечения, неадекватное изменение терапевтических протоколов, и снижение индивидуального и коллективного и иммунитета.

Можно предположить, что использование иммуномодулирующих препаратов (экстракты тимуса, пептиды тимуса) у людей со сниженным Т-клеточным иммунитетом, а также переход от стандартных протоколов профилактики и лечения, к индивидуальным, смогли бы ускорить процесс завершения текущей пандемии.

Приложение включает иллюстрации для следующих стран: Австралия, Азербайджан, Беларуссия, Великобритания, Венгрия, Вьетнам, Германия, Дания, Зимбабве, Израиль, Индия, Индонезия, Испания, Италия, Казахстан, Камбоджия, Куба, Лаоса, Малайзия, Марокко, Монголия, Намибия, Норвегия, Парагвай, Польша, Россия, Сейшелы, Сингапур, США, Таиланд, Тайвань, Танзания, Украина, Уругвай, Финляндия, Чехия, Швеция, Шри-Ланка, Южная Корея, Япония.

Литература

Примечание. Список литературы включает некоторые статьи или рукописи, которые еще не прошли рецензирование или были опубликованы, а затем отозваны. Их не рекомендуются читать врачам, у которых недостаточно знаний и опыта для оценки качества исследования.

1. Teppone M. One Year of COVID-19 Pandemic: Case Fatality Ratio and Infection Fatality Ratio. A Systematic Analysis of 219 Countries and Territories. Preprints 2021; 2021070185 (doi: 10.20944/ preprints202107.0185.v1).

2. Pneumonia of unknown cause – China, 5 Jan, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unkown-cause-china/en/

3. Tan WJ, Zhao XA, Ma XJ, et al. Notes from the Field: A Novel Coronavirus Genome Identified in a Cluster of Pneumonia Cases – Wuhan, China 2019-2020. – China CDC Weekly 2020; Jan 21, 2(4): 61-62; DOI: 10.46234/ccdcw2020.017

4. Novel Coronavirus (2019-nCoV). Situation Report, 22. - WHO: 11 February 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://apps. who.int/iris/handle/10665/330991

5. COVID-19 was in Spain a year before breakout. – EurActive, Jun 29, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.euractiv.com/section/all/short_news/covid-19-was-in-spain-a-year-before-breakout/

6. Apolone G, Montomoli E, Manenti A, et al. Unexpected detection of SARS-CoV-2 antibodies in the prepandemic period in Italy. - Tumori. 2020 Nov 11:300891620974755. doi: 10.1177/0300891620974755.

7. Shen LB, He FN, Zhang Z, The Early Cryptic Transmission and Evolution of SARS-CoV-2 in Human Hosts. - SSRN Electronic Journal, 2020, Jan; DOI: 10.2139/ssrn.3724275

8. Carrat F, Figoni J, Henny J, et al. Evidence of early circulation of SARS-CoV-2 in France: findings from the population-based "CONSTANCES" cohort. Eur J Epidemiol. 2021; Feb; 36(2): 219-222. doi: 10.1007/s10654-020-00716-2.

9. Basavaraju SV, Patton ME, Grimm K, et al. Serologic Testing of US Blood Donations to Identify Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)-Reactive Antibodies: December 2019-January 2020. Clin Infect Dis. 2021; Jun 15; 72(12): e1004-e1009. doi: 10.1093/cid/ciaa1785.

10. US scientists report earliest known COVID-19 case a solid proof; next stage should be focused especially on the US: Chinese epidemiologist. – Global Times, Jun 16, 2021. [cited 2021 Dec 30] https://www.globaltimes.cn/page/202106/1226339.shtml

11. Manning J, Zaidi I, Lon C, et al. Pre-pandemic SARS-CoV-2 serological reactivity in rural malaria-experienced Cambodians. - medRxiv 2021.09.27.21264000; doi: https://doi.org/10.1101/2021.09.27.21264000

12. Pradhan P, Pandey AK, Mishra A, et al. Uncanny similarity of unique inserts in the 2019-nCoV spike protein to HIV-1 gp120 and Gag. bioRxiv, 2020, Jan 31; doi:10.1101/2020.01.30.927871. [withdrawn on 2020, Feb 2]

13. Diao B, Wang CH, Tan YJ, et al. Reduction and Functional Exhaustion of T-Cells in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). - Front Immunol, 2020; May 1, 11: 827; medRxiv, 2020, Feb 20.

14. Урманцева А. Дело вирусологов: новые факты о лабораторном происхождении источника COVID-19. Рискованные эксперименты по созданию инфекционных клонов в китайском Ухане продолжались, несмотря на мораторий. – Известия, 23 марта, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://iz.ru/990058/anna-urmantceva/delo-virusologov-novye-fakty-o-laboratornom-proiskhozhdenii -istochnika-covid-19

15. Holmes EC, Goldstein SA, Rasmussen AL, et al. The origins of SARS-CoV-2: A critical review. Cell. 2021;184(19):4848-4856. doi:10.1016/j.cell.2021.08.017

16. Covid: Australian vaccine abandoned over false HIV response. – BBC News, 2020, Dec 11. [cited 2021 Dec 30] Available from: https://www.bbc.com/news/world-australia-55269381

17. Инфекционисты РФ и Китая: странности вируса совершенно непонятны, "мы столкнулись с чем-то новым", "у людей нет знаний, чтобы создать его". – NewsRu, 2020, Apr 20. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.newsru.com/russia/20apr2020/strange_virus.html

18. Worldometers web site [cited on various dates from 29.01.20 to 31.12.21]; Available from: [https://web.archive.org/web/*/https:// www.worldometers.info/coronavirus/, etc.

19. Chinese mainland reports 82,692 overall confirmed COVID-19 cases as Wuhan revises figures: official. – Xinhua, April 17, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: http://en.people.cn/n3/2020/0417/ c90000-9681219.html

20. Santa Clara County's COVID-19 Death Toll Drops by 505 After Data Change. NBC Bay City News, 2021, July 2. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.nbcbayarea.com/news/local/ santa-clara-countys-covid-19-death-toll-drops-by-505-after-data-change/2585739/

21. Американцы умирали от коронавируса по четвергам. – YandexZen, 28 мая 2020 г. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://zen.yandex.ru/media/id/5e246015433ecc00b9398413/177-amerikancy-umirali-ot-koronavirusa-po-chetvergam-ili-pri-chem-zdes-edip-i-kobo-abe-5ecf6b893566a560f84d7964

22. Теппоне М. Недельный цикл смертности среди пациентов с COVID-19. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021; 29(1): 14-24. DOI: http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-1-14-24.

23. Paas-Lang C. Almost 2 years later, Anthony Fauci didn't think COVID-19 pandemic would have lasted this long. - CBC News, December 12, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www. cbc.ca/news/politics/anthony-fauci-pademic-rbl-1.6282521

24. The Circulation of Wei-energy [Wei Qi Xing]. Ch. 76. – In: Yellow Emperor's Canon Internal Medicine, translated and edited by L. S. Wu, Q. Wu, – Beijing: China Science & Technology Press, 1997: 799-803.

25. де Крайф, П. Роберт Кох. Боец со смертью. – В кн.: де Крайф, П. Охотники за микробами. Борьба за жизнь, М.: Молодая гвардия, 1957, p. 116 [P. de Kruif, Microbe hunters. – New York: Harcourt, etc., 1926: 143-144].

26. Лихорадка: Патогенез. В кн.: Адо А. Д., Адо М. А., Пыцкой В. И., ред. Патологическая физиология. М.: Триада-Х; 2000. с. 203-206.

27. Acupuncture: A Comprehensive Text. Ed. Shanghai Zhong yi xue yuan. Translated in English and edited by O'Connor J, Bensky D. – Chicago: Eastland Press, 1981, p. 550.

28. Brown J. Sthenic and asthenic diseases, and diatheses. - In: Brown J, editor. Elements of medicine. - London: J. Johnson; 1795, V 1, p. 49-53.

29. Введенский Н. Е. Возбуждение, торможение и наркоз. – С.-Петербургъ: Типографія М. М. Стасюлевича, 1901.

30. Ухтомский А. А. Доминанта, как рабочий принцип нервных центров. – Русский физиологический журнал им. И. М. Сеченова, 1923, 6(1-3): 31-45.

31. Selye H. A Syndrome produced by Diverse Nocuous Agents. - Nature, 1936, July 4, V. 138, N 3479: 32; https://doi.org/10.1038/138032a0

32. Селье Ганс. На уровне целого организма. – М.: Наука, 1972.

33. Brown-Séquard CÉ. The effect produced on man by subcutaneous injections of a liquid obtained from the testicles of animals. Lancet, 1889; July 20, 134 (3438): 105-107. DOI: https://doi.org/10.1016/ S0140-6736(00)64118-1

34. Kahane M. [On Organotherapy]. Centralblatt für die gesammte Therapie (Wien), 1893, Heft 11: 641-648, 705-711 [German].

35. Scientific Basis of Organotherapy, editorial. JAMA, 1900; XXXV(23): 1483–1484. doi:10.1001/jama.1900.02460490041004

36. Lerch O. Organotherapy. – In: Rational therapy. Troy, NY: The Southworth Company, 1919, p. 351-405.

37. Sheppard JB. Organotherapy. J Natl Med Assoc. 1923 Jan;15 (1): 31-33.

38. Langdon-Brown W. Organotherapy. – Br Med J, 1938, Oct 15, 2(4058): 773-776. doi: https://doi.org/10.1136/bmj.2.4058.773

39. Fleming A. On the Antibacterial Action of Cultures of a Penicillium, with Special Reference to their Use in the Isolation of B. influenzæ. - Br J Exp Pathol. 1929; 10(3): 226-236.

40. Mueller AL, McNamara MS, Sinclair DA. Why does COVID-19 disproportionately affect older people? Aging (Albany NY). 2020 May 29;12(10):9959-9981. doi: 10.18632/aging.103344. Epub 2020 May 29.

41. Palmer S, Cunniffe N, Donnelly R. Risk of COVID-19 hospitalization rises exponentially with age, inversely proportional to T-cell production. – medRxiv, 2020, Aug 31. medRxiv 2020.08.25. 20181487; doi: https://doi.org/10.1101/2020.08.25.20181487; [New: doi: 10.1098/rsif.2020.0982].

42. Khavinson VK, Kuznik BI, Trofimova SV, et al. Results and Prospects of Using Activator of Hematopoietic Stem Cell Differentiation in Complex Therapy for Patients with COVID-19. - Stem Cell Rev Rep. 2021 Feb;17(1):285-290. doi: 10.1007/s12015-020-10087-6.

43. Zhang ZJ. Shang Han Lun: Treatise on Febrile Diseases Caused by Cold. - Beijing: New World Press; 1986.

44. Liu GH. Warm diseases: A clinical guide. – Seattle: Eastland Press, 2001.

45. Панин Л. Е. Биохимические механизмы стресса. – Новосибирск: "Наука", 1983.

46. Isatidis Folium and Radix (Da Qing Ye / Ban Lan Gen). - In: Bensky D, Clavey SC, Stoger E. Materia Medica (3rd ed). - Seattle: Eastland Press; 2004, p. 156-160.

47. Wong T, Stang AS, Ganshorn H, et al. Combined and alternating paracetamol and ibuprofen therapy for febrile children. Evid Based Child Health. 2014; 9(3): 675-729. doi: 10.1002/ebch.1978.

48. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. – March 11, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020

49. Off-label use of medicines for COVID-19: Scientific brief. – March 31, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/off-label-use-of-medicines-for-covid-19

50. Liu XY, Li Z, Liu S, et al. Therapeutic effects of dipyridamole on COVID-19 patients with coagulation dysfunction. - medRxiv 2020, Feb 27, 20027557; doi: https://doi.org/10.1101/2020.02.27.20027557

51. Tang N, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. J Thromb Haemost. 2020; May;18(5): 1094-1099. doi: 10.1111/jth.14817. Epub 2020 Apr 27.

52. Heidary F, Gharebaghi R. Ivermectin: a systematic review from antiviral effects to COVID-19 complementary regimen. J Antibiot, 2020; 73, 593-602. https://doi.org/10.1038/s41429-020-0336-z

53. Rajter JC, Sherman MS, Fatteh N, et al. ICON (Ivermectin in COVID Nineteen) study: Use of Ivermectin is Associated with Lower Mortality in Hospitalized Patients with COVID19. medRxiv 2020.06 .06.20124461; doi: https://doi.org/10.1101/2020.06.06.20124461

54. Deftereos SG, Siasos G, Giannopoulos G, et al. The Greek study in the effects of colchicine in COVID-19 complications prevention (GRECCO-19 study): Rationale and study design. Hellenic J Cardiol. 2020 Jan-Feb;61(1):42-45. doi: 10.1016/j.hjc.2020.03.002.

55. Montealegre-Gómez G, Garavito E, Gómez-López A, et al. Colchicine: A potential therapeutic tool against COVID-19. Experience of 5 patients [Colchicina: una herramienta terapéutica potencial frente a COVID-19. Experiencia en 5 pacientes]. Reumatol Clin. 2021; 17(7): 371-375. [Spanish] doi:10.1016/j.reuma.2020.05.001

56. Schwartz L, Henry M, Summa M, Vierling C. [Open Trial Testing Methylene Blue in Covid-19]. – Guerir du Cancer, France, 2020, Mar 29. [French] [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://guerir -du-cancer.fr/essai-ouvert-testant-le-bleu-de-methylene-dans-le-covid-19/

57. Jin C, Yu B, Zhang J, et al. Methylene blue photochemical treatment as a reliable SARS-CoV-2 plasma virus inactivation method for blood safety and convalescent plasma therapy for COVID-19. BMC Infectious Diseases. 2021 Apr;21(1):357. DOI: 10.1186/s12879-021-05993-0.

58. Antimalarial drug confirmed effective on COVID-19. – Xinhua, Feb 17, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: http://www.xinhuanet.com/english/2020-02/17/c_138792545.htm

59. Gao J, Tian Z, Yang X. Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies. Biosci Trends. 2020; Mar 16; 14(1): 72-73. doi:10.5582/bst.2020.01047.

60. Kapoor KM, Kapoor A. Role of Chloroquine and Hydroxy-chloroquine in the Treatment of COVID-19 Infection. A Systematic Literature Review. - medRxiv 2020.03.24.20042366; doi: https://doi. org/10.1101/2020.03.24.20042366

61. Lukyanov SA, Kuznik BI, Shapovalov KG, Khavinson VK, Smolyakov YN, et al. Thymalin as a Potential Alternative in the Treatment of Severe Acute Respiratory Infection Associated with SARSCoV-2. - Int J Immun. Immunother. 2020; Aug, 7(2): 055, DOI: 10.23937/2378-3672/1410055

62. Liu YP, Pan Y, Hu ZH. Thymosin Alpha 1 Reduces the Mortality of Severe Coronavirus 2019 by Restoration of Lymphocytopenia and Reversion of Exhausted T Cells. - Clin. Infect. Dis. 2020; May 22; ciaa630. doi: 10.1093/cid/ciaa630

63. Ласкавый ВН, Шурдов М А. Средство для лечения коронавирусных, ретровирусных инфекций и гепатита С. – Приоритет от 26 марта 2020 года - RU2020112322A on, 2020; Application granted on December 15, 2020. https://patentimages.storage.googleapis.com/36/10/5d/5d91fbf38d44ca/RU2738719C1.pdf

64. Zhang R, Wang X, Ni L, et al. COVID-19: Melatonin as a potential adjuvant treatment. Life Sci. 2020; 250: 117583. doi: 10.1016/j.lfs.2020.117583 / Published online 2020 Mar 23

65. Derwand R, Scholz M, Zelenko V. COVID-19 outpatients: early risk-stratified treatment with zinc plus low-dose hydroxychloroquine and azithromycin: a retrospective case series study. Int J Antimicrob Agents. 2020; 56(6): 106214. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.106214

66. Лодягин АН, Батоцыренов БВ, Шикалова ИА, Вознюк ИА. Ацидоз и токсический гемолиз – цели патогенетического лечения полиорганной патологии при Covid-19. – Вестник восстановительной медицины. 2020; 97 (3): 25-30. https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-97-3-25-30

67. Shintake T. Possibility of Disinfection of SARS-CoV-2 (COVID-19) in Human Respiratory Tract by Controlled Ethanol Vapor Inhalation. Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University, 2020, Mar 13. https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2003/2003.12444.pdf

68. Cao Y. Suggestion Using Alcohol Vaporization or Nebulization Inhalation Therapy for Pneumonitis Caused by Coronavirus. - Preprint from SSRN, 2020, Feb 28; DOI: 10.2139/ssrn.3545744 PPR: PPR303804 [Retracted]

69. Шогенова ЛВ, Петриков СС, Журавель СВ. и др. Термическая гелий-кислородная смесь в лечебном алгоритме больных с COVID-19. Вестник Российской академии медицинских наук 2020; 75(5S): 353–362. https://doi.org/10.15690/vramn1412

70. Gootnick A, Lipson Hi, Turbin J. Inhalation of ethyl alcohol for pulmonary edema. N Engl J Med. 1951; Nov 29; 245(22):842-3. doi: 10.1056/NEJM195111292452202.

71. Noda N, Watanabe M, Yamada F, Fujimoto S. [Virucidal activity of alcohols. Virucidal efficiency of alcohols against viruses in liquid phase]. Kansenshogaku Zasshi. 1981 May; 55(5): 355-66. [Japanese] doi: 10.11150/kansenshogakuzasshi1970.55.355.

72. Valli G, Paoletti P, Savi D, et al. Clinical use of Heliox in asthma and COPD. Monaldi Arch Chest Dis. 2007 Sep;67(3):159-64. doi: 10.4081/monaldi.2007.488.

73. Tan CK, Herbal medicines being used on the coronavirus frontline, but mainly in China. NIKKEI Asia, May 8, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://asia.nikkei.com/Business/Pharmaceuticals/Traditional-Chinese-cures-battle-for-acceptance-in-COVID-19-fight

74. Cui HT, Li YT, Guo LY, et al. Traditional Chinese medicine for treatment of coronavirus disease 2019: A review. Tradit Med Res. 2020; 5(2): 65-73 [Feb 24, 2020] doi:10.12032/TMR20200222165

75. Mateso M. [Madagascar: Covid-Organics, President Rajoelina's "remedy" against the coronavirus]. Franceinfo: Afrique, Apr 20, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.francetvinfo.fr/ monde/afrique/societe-africaine/madagascar-covid-organics-le-emede -du-president-rajoelina-contre-le-coronavirus-voit-le-jour_3925621. html [French]

76. Для защиты от вирусов ученые ТГУ предлагают использовать растение. - Seldon News. 24 марта, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://news.myseldon.com/ru/news/index/226298305.

77. Heise G. Germany: Scientists test artemisia plant against coronavirus. – DW, Jun 25, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.dw.com/en/germany-scientists-test-artemisia-plant-against -coronavirus/a-53944514

78. Mhatre S, Srivastava T, Naik S, Patravale V. Antiviral activity of green tea and black tea polyphenols in prophylaxis and treatment of COVID-19: A review. Phytomedicine. 2021;85:153286. doi: 10.1016/j.phymed.2020.153286 [received on May 5, 2020]

79. Litvinova D, Isachenkov V. Russia's low virus death toll still raises questions in West. – ABC News, June 14, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://abcnews.go.com/Health/wireStory/russias-low-virus-death-toll-raises-questions-west-71242185

80. WHO Representative Downplays Doubts About Russian Coronavirus Figures. – Radio Free Europe, May 14, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.rferl.org/a/who-representative-downplays-doubts-about-russian-coronavirus-figures/30611973.html

81. Добрюха А. "Против COVID использовали лекарство от подагры": Как лечили больных в госпитале, показавшем лучшие результаты в Москве. - КП, 26 июня, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.kp.ru/daily/27147/4242427/

82. Протокол лечения COVID-19 Медицинского центра МГУ. – RUSHIV.RU, June 29 июня, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: http://rushiv.ru/protokol-lecheniya-covid-19-meditsinskogo-tsentra-mgu/

83. Врач: при COVID-19 терапия должна быть максимально персонализирована. – Вести.ru, 14 мая, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.vesti.ru/article/2409591

84. Mehra MR, Desai SS, Ruschitzka F, Patel AN. Hydroxy-chloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis. Lancet 2020; published online May 22. https://doi.org/10.1016/S0140-6736 (20)31180-6. Available from: https://web.archive.org/web/20200523234238/https:// www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31180-6/fulltext [Retracted, on June 4, 2020, https://doi.org /10.1016/S0140-6736(20)31324-6].

85. McCullough PA, Kelly RJ, Ruocco G, et al. Pathophysiological Basis and Rationale for Early Outpatient Treatment of SARS-CoV-2 (COVID-19) Infection. Am J Med. 2021; Jan, 134(1): 16-22. doi: 10.1016/j.amjmed.2020.07.003.

86. Marcu C. [A Romanian doctor is working wonders, healing her COVID patients 100%]. – National, Mar 17, 2021. [Romanian] [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.national.ro/coronavirus /un-medic-roman-face-minuni-100-vindecati-de-covid-715258.html

87. Assessment of Evidence for COVID-19-Related Treatments. Northeast Physician Hospital Organization. Aug 19, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.nepho.org/assessment-of-evidence-for-covid-19-related-treatments-updated-4-22-2020/

88. McCullough PA. The Reply: a Letter. Am J Med, 2021, Jul 1, 134(7): e440-e441, DOI: https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2021.02.024

89. Virchow RL. [The Scientific Method and Viewpoints in Therapy]. Virchows Arch Pathol Anat Physiol Klin Med (Berlin), 1849; Bd. 2(1): 3-37. [German]

90. Hua J, Qian CC, Luo ZB, Li Q, Wang FL. Invasive mechanical ventilation in COVID-19 patient management: the experience with 469 patients in Wuhan. Crit Care. 2020; Jun 16, 24: 348. doi: 10.1186 /s13054-020-03044-9

91. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. JAMA, 2020; Apr 22, 323(20): 2052–2059. https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775

92. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARSCoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. – Lancet Respir Med 2020; https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20) 30079-5. published online Feb 21.

93. Zhou F, Yu T, Du RH, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. - Lancet, 2020; Mar 28, 395(10229): 1054-1062. DOI:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3

94. Bellani G, Laffey JG, Pham T, et. al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. JAMA. 2016; Feb 23; 315(8):788-800. DOI: 10.1001/jama.2016.0291

95. Ackermann M, Verleden SE, Kuehnel M, et al. Pulmonary vascular endothelialitis, thrombosis, and angiogenesis in Covid-19. N Engl J Med 2020;383:120–8, doi:http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa 2015432.

96. Boosting Your Immune System in Times of Viral Respiratory Outbreaks. – Thailand Medical News, Feb 2, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.thailandmedical.news/news/boosting-your-immune-system-in-times-of-viral-respiratory-outbreaks

97. Cuvelier P, Roux H, Couëdel-Courteille A, et al. Protective reactive thymus hyperplasia in COVID-19 acute respiratory distress syndrome. Crit Care. 2021; Jan 4;25(1):4. doi: 10.1186/s13054-020-03440-1.

98. Smolyakov YN, Tereshkov PK, Shapovalov YK, Konnov VA, Magen E. Immunomodulation with Thymalin in the COVID-19 Related Cytokine Storm: Case Reports. Am J Biomed Sci & Res, 2020; 10(6): 557-564. MS.ID.001574. DOI: 10.34297/AJBSR.2020.10.001574.

99. Wooldridge LC. [Chemical vaccination trials] Arch Anat Phys Wissen Med (Leipzig), 1888, Bd. 2: 527-536. [German]

100. Roberts M. Coronavirus: Dexamethasone proves first life-saving drug. BBC News online. June 16, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.bbc.com/news/health-53061281;

101. Horby P, Lim WS, Emberson J, et al. Effect of Dexamethasone in Hospitalized Patients with COVID-19: Preliminary Report. - medRxiv 2020.06.22.20137273; doi: https://doi.org/10.1101/2020.06.22. 2013 7273 [published in N Engl J Med 2021; 384:693-704; new DOI: 10.1056/NEJMoa2021436]

102. Yousefifard M, Mohamed Ali K, Aghaei A, et al. Corticosteroids on the Management of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systemic Review and Meta-Analysis. Iran J Public Health. 2020; Aug, 49(8):1411-1421. doi: 10.18502/ijph.v49i8.3863.

103. Estimating mortality from COVID-19: Scientific brief, 4 August 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.who.int/ publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci-Brief-Mortality-2020.1

104. Liu A, Wang W, Zhao X, et al. Disappearance of antibodies to SARS-CoV-2 in a COVID-19 patient after recovery. Clin Microbiol Infect 2020; 26(12):1703-1705. doi:10.1016/j.cmi.2020.07.009

105. Haveri A, Ekström N, Solastie A, et al. Persistence of neutralizing antibodies a year after SARS-CoV-2 infection. - medRxiv 2021.07.13.21260426; doi: https://doi.org/10.1101/2021.07.13. 21260426.

106. Ioannidis JPA. Global perspective of COVID-19 epidemiology for a full-cycle pandemic. Eur J Clin Invest. 2020 Dec;50(12):e13423. doi: 10.1111/eci.13423. Epub 2020 Oct 25.

107. Noh J, Danuser G. Estimation of the fraction of COVID-19 infected people in U.S. states and countries worldwide. 2021, PLoS ONE 16(2): e0246772. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246772

108. Irons NJ, Raftery AE. Estimating SARS-CoV-2 infections from deaths, confirmed cases, tests, and random surveys. Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Aug 2021, 118 (31) e2103272118; DOI: 10.1073/pnas. 2103272118

109. Tanno S. Half of Moscow's 12 million residents have had Covid-19 – six times official figures – mayor reveals as photos show huge numbers of patients being treated in city's temporary hospitals. – DailyMail.co.uk, Feb 1, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.dailymail.co.uk/news/article-9211297/Half-Moscows-12million-residents-Covid-19-mayor-reveals.html

110. Собянин заявил, что больше половины жителей Москвы уже переболели коронавирусом. – BFM.ru, 30 января, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.bfm.ru/news/463852

111. Gittelman RM, Lavezzo E, Snyder TM, et al. Diagnosis and Tracking of Past SARS-CoV-2 Infection in a Large Study of Vo', Italy Through T-Cell Receptor Sequencing. - medRxiv 2020.11.09.20228023; doi: https://doi.org/10.1101/2020.11.09.20228023

112. Swadling L, Diniz MO, Schmidt NM. et al. Pre-existing polymerase-specific T cells expand in abortive seronegative SARS-CoV-2. Nature, 2021. https://doi.org/10.1038/s41586-021-04186-8

113. Le Bert N, Tan AT, Kunasegaran K. et al. SARS-CoV-2-specific T cell immunity in cases of COVID-19 and SARS, and uninfected controls. Nature, 2020; 584: 457-462. https://doi.org/10.1038 /s41586-020-2550-z

114. Corman VM, Landt O, Kaiser M, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. Euro Surveill. 2020;25(3):pii=2000045. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020 .25.3.2000045

115. Wuhan Coronavirus. Speakers: Farrar J, Chan J, Bancel S, Hatchett R. Davos: WEForum, Jan 23, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2020/sessions/update-wuhan-coronavirus

116. Joseph A. WHO Declines to Declare Coronavirus Outbreak a Global Health Emergency. – Scientific American, STAT, January 23, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.scientificamerican. com/article/who-declines-to-declare-coronavirus-outbreak-a-global-health-emergency/

117. WHO announces death of Peter Salama, former Ebola response leader. – Africa Times, Jan 25, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://africatimes.com/2020/01/25/who-announces-death-of-peter-salama-former-ebola-response-leader/

118. No evidence that 501.V2 Variant is more dangerous than UK variant. – NICD, 24 December, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.nicd.ac.za/no-evidence-that-501-v2-variant-is-more -dangerous-than-uk-variant/

119. Frampton D, Rampling T, Cross A, et al. Genomic characteristics and clinical effect of the emergent SARS-CoV-2 B.1.1.7 lineage in London, UK: a whole-genome sequencing and hospital-based cohort study. Lancet Infect Dis. 2021 Sep;21(9):1246-1256. doi: 10.1016/S 1473-3099(21)00170-5. Epub 2021 Apr 12.

120. Ferguson NM, Laydon D, Nedjati-Gilani G. et al. Report 9 – Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. Imperial College London, March 16, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.imperial. ac.uk/mrc-global-infectious-disease-analysis/covid-19/report-9-impact -of-npis-on-covid-19/

121. Eubank S, Eckstrand I, Lewis B, et al. Commentary on Ferguson, et al., "Impact of Non-pharmaceutical Interventions (NPIs) to Reduce COVID-19 Mortality and Healthcare Demand". Bull Math Biol. 2020; 82(4):52. Published 2020 Apr 8. doi:10.1007/s11538-020-00726-x.

122. Status of COVID-19: As of 19 March 2020, COVID-19 is no longer considered to be a high consequence infectious disease (HCID) in the UK. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.gov.uk/guidance /high-consequence-infectious-diseases-hcid#status-of-covid-19

123. Making Influenza History: The Quest for a Universal Vaccine. – Future of Health Summit 2019, Milken Institute, Washington, D.C., Oct 29, 2019; 11:15 AM-12:15 PM; [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.c-span.org/video/?465845-1/universal-flu-vaccine

124. Lansiaux E, Tchagaspanian N, Arnaud J, et al. Side-Effects of Public Health Policies Against Covid-19: The Story of an Over-Reaction. Front Public Health. 2021 Sep 13;9:696818. doi: 10.3389/fpubh.2021.696818.

125. Riedel-Heller S, Richter D. [COVID-19 Pandemic and Mental Health of the General Public: Is there a Tsunami of Mental Disorders?]. Psychiatr Prax. 2020 Nov;47(8):452-456. [German]. doi: 10.1055/a-1290-3469. Epub 2020 Nov 2.

126. Donnelly L. 'Biggest cancer catastrophe ever' to hit NHS as up to 740,000 potential cases missed. – The Telegraph. December 1, 2021. https://www.telegraph.co.uk/news/2021/12/01/biggest-cancer-catastrophe-ever-hit-nhs-740000-potential-cases/

127. Marques NP, Silveira DMM, Marques NCT, et al. Cancer diagnosis in Brazil in the COVID-19 era. Semin Oncol. 2021 Apr;48(2):156-159. doi: 10.1053/j.seminoncol.2020.12.002. Epub 2021 Jan 7.

128. Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. J Transl Med. 2020; Jun 8; 18(1): 229. doi: 10.1186/s12967-020-02399-5.

129. Gayoso M, Lim WY, Mulekar MS. et al. Effect of Covid-19 quarantine on diabetes Care in Children. Clin Diabetes Endocrinol 7, 9 (2021). https://doi.org/10.1186/s40842-021-00122-x

130. Saita Y. Risk/Caution of vitamin D insufficiency for quarantined athletes returning to play after COVID-19.BMJ Open Sport & Exercise Medicine, 2020; 6:e000882. doi: 10.1136/bmjsem-2020-000882

131. Social isolation during COVID-19 pandemic linked with high blood pressure. Peer-Reviewed Publication. - European Society of Cardiology, Nov 19, 2020. - [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.eurekalert.org/news-releases/671405

132. Mattioli AV, Ballerini Puviani M, Nasi M, Farinetti A. COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. Eur J Clin Nutr. 2020; Jun; 74(6): 852-855. doi: 10.1038/s41430-020-0646-z. Epub 2020 May 5.

133. Dimeglio C, Miedougé M, Loubes JM, et al. Side effect of a 6 p.m curfew for preventing the spread of SARS-CoV-2: A modeling study from Toulouse, France. J Infect. 2021; May;82(5):186-230. doi: 10.1016/j.jinf.2021.01.021. Epub 2021 Jan 31.

134. Burlacu A, Crisan-Dabija R, Covic A, et al. Pandemic lockdown, healthcare policies and human rights: integrating opposed views on COVID-19 public healthq1 mitigation measures. Rev Cardiovasc Med. 2020; Dec 30;21(4):509-516. doi: 10.31083/j.rcm.2020.04.274.

135. Onyeaka H, Anumudu CK, Al-Sharify ZT, et al. COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects. Sci Prog. 2021; Apr-Jun;104(2):368504211019854. doi: 10.1177/0036 8504211019854.

136. Jeste DV. Coronavirus, social distancing, and global geriatric mental health crisis: opportunities for promoting wisdom and resilience amid a pandemic. Int Psychogeriatr. 2020; Oct;32(10):1097-1099. doi: 10.1017/S104161022000366X.

137. Huremović D. Mental Health of Quarantine and Isolation. In: Huremović D. (eds) Psychiatry of Pandemics. - Springer, Cham, 2019, May 16, https://doi.org/10.1007/978-3-030-15346-5_9

138. Napoli PE, Nioi M, Fossarello M. The "Quarantine Dry Eye": The Lockdown for Coronavirus Disease 2019 and Its Implications for Ocular Surface Health. Risk Manag Healthc Policy. 2021;14:1629-1636. Published 2021 Apr 19. doi:10.2147/RMHP.S277067

139. Baig AS, Knapp C, Eagan AE, Radonovich LJ Jr. Health care workers' views about respirator use and features that should be included in the next generation of respirators. Am J Infect Control. 2010; Feb;38(1):18-25. doi: 10.1016/j.ajic.2009.09.005. Epub 2009 Dec 29.

140. Yang P, Seale H, MacIntyre CR, et al. Mask-wearing and respiratory infection in healthcare workers in Beijing, China. Braz J Infect Dis. 2011; Mar-Apr;15(2):102-8. doi: 10.1016/S1413-8670(11) 70153-2.

141. Shenal BV, Radonovich LJ Jr, Cheng J, et al. Discomfort and exertion associated with prolonged wear of respiratory protection in a health care setting. J Occup Environ Hyg. 2012; 9(1):59-64. doi: 10.1080/15459624.2012.635133.

142. Roberge RJ, Kim JH, Coca A, Protective Facemask Impact on Human Thermoregulation: An Overview, The Annals of Occupational Hygiene. 2012; Jan, 56(1):102-112, https://doi.org/10.1093/annhyg/mer069

143. Neilson S. The surgical mask is a bad fit for risk reduction [published online ahead of print, 2016, Apr 11]. CMAJ. 2016; 188(8): 606-607. doi:10.1503/cmaj.151236

144. Matuschek C, Moll F, Fangerau H. et al. Face masks: benefits and risks during the COVID-19 crisis. Eur J Med Res, 2020; 25, 32. https://doi.org/10.1186/s40001-020-00430-5

145. Szepietowski JC, Matusiak Ł, Szepietowska M, et al. Face Mask-induced Itch: A Self-questionnaire Study of 2,315 Responders During the COVID-19 Pandemic. Acta Derm Venereol. 2020 May 28;100(10):adv00152. doi: 10.2340/00015555-3536.

146. Chughtai AA, Stelzer-Braid S, Rawlinson W. et al. Contamination by respiratory viruses on outer surface of medical masks used by hospital healthcare workers. BMC Infect Dis. 2019; 19, 491. https:// doi.org/10.1186/s12879-019-4109-x

147. Rosner E. Adverse Effects of Prolonged Mask Use among Healthcare Professionals during COVID-19. J Infect Dis Epidemiol, 2020; 6:130. doi.org/10.23937/2474-3658/1510130

148. Lazzarino AI, Steptoe A, Hamer M, Michie S. Covid-19: Important potential side effects of wearing face masks that we should bear in mind. BMJ. 2020; May 21;369:m2003. doi: 10.1136/bmj.m2003.

149. Scarano A, Inchingolo F, Lorusso F. Facial Skin Temperature and Discomfort When Wearing Protective Face Masks: Thermal Infrared Imaging Evaluation and Hands Moving the Mask. Int J Environ Res Public Health. 2020; Jun 27;17(13):4624. doi: 10.3390/ijerph17134624.

150. Walach H, Weikl R, Prentice J, et al. Experimental Assessment of Carbon Dioxide Content in Inhaled Air With or Without Face Masks in Healthy Children: A Randomized Clinical Trial. JAMA Pediatr. 2021 Jun 30:e212659. doi: 10.1001/jamapediatrics.2021.2659. Epub ahead of print. Retraction in: JAMA Pediatr. 2021 Jul 16;:e213252.

151. Schwarz S, Jenetzky E, Krafft H, et al. [Corona child studies "Co-Ki": first results of a Germany-wide register on mouth and nose covering (mask) in children]. Monatsschr Kinderheilkd. 2021 Feb 22: 1-10. [German]. doi: 10.1007/s00112-021-01133-9. Epub ahead of print.

152. Kisielinski K, Giboni P, Prescher A, et al. Is a Mask That Covers the Mouth and Nose Free from Undesirable Side Effects in Everyday Use and Free of Potential Hazards? Int J Environ Res Public Health. 2021 Apr 20;18(8):4344. doi: 10.3390/ijerph18084344.

153. Vainshelboim B. Facemasks in the COVID-19 era: A health hypothesis. Med Hypotheses. 2021; 146: 110411. Published on line 2020, Nov 22; PMCID: PMC7680614 PMID: 33303303; doi:10.1016 /j.mehy.2020. 110411https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/ PMC7680614/ [Retracted]

154. Huisman W, Martina BE, Rimmelzwaan GF, et al. Vaccine-induced enhancement of viral infections. Vaccine. 2009; Jan 22; 27(4): 505-12. doi: 10.1016/j.vaccine.2008.10.087. Epub 2008 Nov 18.

155. Tseng CT, Sbrana E, Iwata-Yoshikawa N, et al. Immunization with SARS coronavirus vaccines leads to pulmonary immunopathology on challenge with the SARS virus. PLoS One. 2012; 7(4): e35421. doi: 10.1371/journal.pone.0035421. Epub 2012 Apr 20. Erratum in: PLoS One. 2012;7(8). doi:10.1371/annotation/2965cfae-b77d-4014-8b7b-236e01a35492.

156. Iwata-Yoshikawa N, Uda A, Suzuki T, et al. Effects of Toll-like receptor stimulation on eosinophilic infiltration in lungs of BALB/ c mice immunized with UV-inactivated severe acute respiratory syndrome-related coronavirus vaccine. J Virol. 2014; Aug; 88(15): 8597-614. doi: 10.1128/JVI.00983-14. Epub 2014 May 21.

157. Liu L, Wei Q, Lin Q, et al. Anti-spike IgG causes severe acute lung injury by skewing macrophage responses during acute SARS-CoV infection. JCI Insight. 2019 Feb 21;4(4):e123158. doi: 10.1172/jci. insight.123158.

158. Cardozo T, Veazey R. Informed consent disclosure to vaccine trial subjects of risk of COVID-19 vaccines worsening clinical disease. Int J Clin Pract. 2021 Mar;75(3):e13795. doi: 10.1111/ijcp.13795. Epub 2020 Dec 4.

159. Lei Y, Zhang J, Schiavon CR, et al. SARS-CoV-2 Spike Protein Impairs Endothelial Function via Downregulation of ACE2. bioRxiv 2020; Dec 4:2020.12.04.409144. doi: 10.1101/2020.12. 04.409144. Update in: Circ Res. 2021 Mar 31.

160. Jiang H, Mei Y-F. SARS-CoV-2 Spike Impairs DNA Damage Repair and Inhibits V(D)J Recombination In Vitro. Viruses. 2021; 13(10):2056. https://doi.org/10.3390/v13102056

161. Pharmacokinetics: Organ Distribution (2.6.5.5B.). – In: SARS-COV-2 mRNA Vaccine (BNT162, PF-07302048) 2.6.4: Overview of Pharmacokinetic Test. Pharmaceutical and Medical Devices Agency (Japan). [Confidential Report] February 12, 2021: p. 6-8. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.pmda.go.jp/

162. Liu J, Wang J, Xu J, et al. Comprehensive investigations revealed consistent pathophysiological alterations after vaccination with COVID-19 vaccines. Cell Discov, 2021; 7, 99 https://doi.org/10. 1038/s41421-021-00329-3119.

163. Föhse FK, Geckin B, Overheul GJ, et al. The BNT162b2 mRNA vaccine against SARS-CoV-2 reprograms both adaptive and innate immune responses. - medRxiv 2021.05.03.21256520; doi: https://doi.org/10.1101/2021.05.03.21256520

164. Possible Side Effects After Getting a COVID-19 Vaccine. – CDC, Nov. 3, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www. cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/expect/after.html

165. Cumulative analysis of post-authorization adverse event: Reports of PF-07302048 (BNT162B2) received through 28-Feb-2021. - FDA-CBER-2021-5683-0000054.

166. Ogata AF, Cheng CA, Desjardins M, et al. Circulating SARS-CoV-2 Vaccine Antigen Detected in the Plasma of mRNA-1273 Vaccine Recipients. Clin Infect Dis. 2021; May 20:ciab465. doi: 10.1093/cid/ ciab465. Epub ahead of print.

167. Bansal S, Perincheri S, Fleming T, et al. Cutting Edge: Circulating Exosomes with COVID Spike Protein Are Induced by BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) Vaccination prior to Development of Antibodies: A Novel Mechanism for Immune Activation by mRNA Vaccines. J Immunol. 2021; Nov 15;207(10): 2405-2410. doi: 10.40 49/jimmunol.2100637. Epub 2021 Oct 15.

168. Avolio E, Carrabba M, Milligan R, et al. The SARS-CoV-2 Spike protein disrupts human cardiac pericytes function through CD147 receptor-mediated signalling: a potential non-infective mechanism of COVID-19 microvascular disease. Clin Sci (Lond). 2021; Dec 22;135 (24): 2667-2689. doi: 10.1042/CS20210735.

169. Hansen T, Titze U, Kulamadayil-Heidenreich NSA, et al. First case of postmortem study in a patient vaccinated against SARS-CoV-2. Int J Infect Dis. 2021; 107:172-175. doi:10.1016/j.ijid.2021.04.053

170. Burkhardt A, Lang W. Analysis of tissue samples from deceased persons. In: the 2nd Pathology Conference: Are deaths and adverse health effects after vaccination against COVID-19 related in a pathologically detectable way? - Berlin, Germany, December 4, 2021, 00:08:40-01:09.40. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https:// pathologie-konferenz.de/en/

171. Klein NP, Lewis N, Goddard K, et al. Surveillance for Adverse Events After COVID-19 mRNA Vaccination. JAMA. 2021; Oct 12; 326(14): 1390-1399. doi: 10.1001/jama.2021.15072.

172. Dagan N, Barda N, Balicer RD. Adverse Effects after BNT162b2 Vaccine and SARS-CoV-2 Infection, According to Age and Sex. N Engl J Med. 2021 Oct 27:NEJMc2115045. doi: 10.1056/ NEJMc2115045.

173. Рыбаченко В. В. Осложненное течение поствакцинального периода у лиц, ревакцинированных "Спутник-Лайт". – Клинические и Организационные Аспекты Диагностики, Лечение и Профилактики COVID-19. 1-я Московская Научно-Практическая Конференция "Врачи за Правду", с Международным участием. 12 декабря 2021. Москва, Россия (см. 5:12-5:25) [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=ZqHsz8z7Bzc

174. Gundry SR. Expression of Concern: Abstract 10712: mRNA COVID Vaccines Dramatically Increase Endothelial Inflammatory Markers and ACS Risk as Measured by the PULS Cardiac Test: a Warning. Circulation. 2021; 144:A107128 Nov 2021; https://www.aha journals.org/doi/10.1161/circ.144.suppl_1.10712; Nov 24, 2020; DOI: 10.1161/CIR.0000000000001051;

175. Bautista GJ, Peña OP, Bonilla FJA, et al. [Acute myocarditis after administration of the BNT162b2 vaccine against COVID-19]. Rev Esp Cardiol. 2021; Sep;74(9):812-814. [Spanish]. doi: 10.1016/j. recesp.2021.03.009. Epub 2021 Mar 20.

176. Ramírez-García A, Lozano JS, Darnaude XI, et al. [Pericarditis after administration of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine]. Rev Esp Cardiol. 2021; Dec;74(12):1121-1123. [Spanish]. doi: 10.1016 /j.recesp.2021.06.006. Epub 2021 Jun 12.

177. Li M, Yuan J, Lv G, et al. Myocarditis and Pericarditis following COVID-19 Vaccination: Inequalities in Age and Vaccine Types. J Pers Med. 2021; Oct 28;11(11):1106. doi: 10.3390/jpm11111106.

178. Eggebrecht H, Breitbart P, Koch A, et al. Trends in ambulatory cardiology consultations for suspected myocarditis after COVID-19 vaccination. Clin Res Cardiol. 2021; Nov 23:1-3. doi: 10.1007/s00392 -021-01974-0.

179. Heymans S, Cooper LT. Myocarditis after COVID-19 mRNA vaccination: clinical observations and potential mechanisms. Nat Rev Cardiol. 2021; Dec 9. doi: 10.1038/s41569-021-00662-w.

180. Kim HW, Jenista ER, Wendell DC, et al. Patients With Acute Myocarditis Following mRNA COVID-19 Vaccination. JAMA Cardiol. 2021 Oct 1;6(10):1196-1201. doi: 10.1001/jamacardio.2021.2828.

181. Høeg TB, Krug A, Stevenson J, Mandrola J. SARS-CoV-2 mRNA Vaccination-Associated Myocarditis in Children Ages 12-17: A Stratified National Database Analysis. - medRxiv 2021.08.30.2126 2866; doi: https://doi.org/10.1101/2021.08.30.21262866

182. Sharff KA, Dancoes DM, Longueil JL, et al. Risk of Myopericarditis following COVID-19 mRNA vaccination in a Large Integrated Health System: A Comparison of Completeness and Timeliness of Two Methods. - medRxiv 2021.12.21.21268209; doi: https://doi.org/10.1101/2021.12.21.21268209

183. Patone, M., Mei, X.W., Handunnetthi, L. et al. Risks of myocarditis, pericarditis, and cardiac arrhythmias associated with COVID-19 vaccination or SARS-CoV-2 infection. Nature Med, 2021; Dec 14. https://doi.org/10.1038/s41591-021-01630-0

184. Choi S, Lee S, Seo JW, et al. Myocarditis-induced Sudden Death after BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccination in Korea: Case Report Focusing on Histopathological Findings. J Korean Med Sci. 2021 Oct 18;36(40):e286. doi: 10.3346/jkms.2021.36.e286.

185. Rose J, McCullough PA. A Report on Myocarditis Adverse Events in the U.S. Vaccine Adverse Events Reporting System (VAERS) in Association with COVID-19 Injectable Biological Products. Curr Probl Cardiol. 2021; Sep 30 :101011. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2021. 101011. Epub ahead of print. PMID: 34601006; [Retracted]

186. Kim IC, Kim H, Lee HJ, et al. Cardiac Imaging of Acute Myocarditis Following COVID-19 mRNA Vaccination. J Korean Med Sci. 2021; Aug 16;36(32):e229. doi: 10.3346/jkms.2021.36.e229

187. Perry RJ, Tamborska A, Singh B, et al. CVT After Immunisation Against COVID-19 (CAIAC) collaborators. Cerebral venous thrombosis after vaccination against COVID-19 in the UK: a multicentre cohort study. Lancet. 2021; Sep 25;398(10306):1147-1156. doi: 10.1016/S 0140-6736(21)01608-1. Epub 2021 Aug 6.

188. Pomara C, Sessa F, Ciaccio M, et al. Post-mortem findings in vaccine-induced thrombotic thombocytopenia. Haematologica. 2021; 106(8):2291-2293. Published 2021 Aug 1. doi:10.3324/haematol. 2021.279075

189. Greinacher A, Thiele T, Warkentin TE, et al. Thrombotic thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov- 19 vaccination. N Engl J Med. 2021; Jun 3;384(22):2092-2101. doi: 10.1056/NEJMoa2104840. Epub 2021 Apr 9.

190. Schultz NH, Sørvoll IH, Michelsen AE, et al. Thrombosis and thrombocytopenia after ChAdOx1 nCoV-19 vaccination. N Engl J Med. 2021; Jun 3;384(22):2124-2130. doi: 10.1056/NEJMoa2104 882. Epub 2021 Apr 9.

191. Pavord S, Scully M, Hunt BJ, et al. Clinical Features of Vaccine-Induced Immune Thrombocytopenia and Thrombosis. N Engl J Med. 2021; Oct 28;385(18):1680-1689. doi: 10.1056/NEJMoa2109908. Epub 2021 Aug 11.

192. Alam W. COVID-19 vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia: A review of the potential mechanisms and proposed management. Sci Prog. 2021; Apr-Jun;104(2):368504211025927. doi: 10.1177/00368504211025927.

193. Rela M, Jothimani D, Vij M, et al. Auto-immune hepatitis following COVID vaccination. J Autoimmun. 2021; Sep; 123:102688. doi: 10.1016/j.jaut.2021.102688. Epub 2021 Jul 3.

194. Vuille-Lessard É, Montani M, Bosch J, Semmo N. Autoimmune hepatitis triggered by SARS-CoV-2 vaccination. J Autoimmun. 2021; Sep;123:102710. doi: 10.1016/j.jaut.2021.102710. Epub 2021 Jul 28.

195. Tuschen K, Bräsen JH, Schmitz J, et al. Relapse of class V lupus nephritis after vaccination with COVID-19 mRNA vaccine. Kidney Int. 2021; Oct;100(4):941-944. doi: 10.1016/j.kint.2021.07. 019. Epub 2021 Aug 2.

196. Zavala-Miranda MF, González-Ibarra SG, Pérez-Arias AA, et al. New-onset systemic lupus erythematosus beginning as class V lupus nephritis after COVID-19 vaccination. Kidney Int. 2021; Dec; 100(6):1340-1341. doi: 10.1016/j.kint.2021.09.009. Epub 2021 Sep 22.

197. Patil S, Patil A. Systemic lupus erythematosus after COVID-19 vaccination: A case report. J Cosmet Dermatol. 2021; Oct;20(10): 3103-3104. doi: 10.1111/jocd.14386. Epub 2021 Aug 21.

198. Abdullah L, Awada B, Kurban M, Abbas O. Letter to the editor regarding the article "Patil S, Patil A. Systemic lupus erythematosus after COVID-19 vaccination: A case report. J Cosmet Dermatol. 2021 Aug 21. 10.1111/jocd.14386". J Cosmet Dermatol. 2021; Dec;20(12): 4076-4077. doi: 10.1111/jocd.14572. Epub 2021 Oct 26.

199. Magro C, Crowson AN, Franks L, et al. The histologic and molecular correlates of COVID-19 vaccine-induced changes in the skin. Clin Dermatol. 2021; Nov-Dec; 39(6): 966-984. doi: 10.1016/j. clindermatol.2021.07.011. Epub 2021 Jul 25.

200. Larson V, Seidenberg R, Caplan A, et al. Clinical and histo-pathological spectrum of delayed adverse cutaneous reactions following COVID-19 vaccination. J Cutan Pathol. 2022; Jan;49(1): 34-41. doi: 10.1111/cup.14104. Epub 2021 Aug 8.

201. Sandhu S, Bhatnagar A, Kumar H, et al. Leukocytoclastic vasculitis as a cutaneous manifestation of ChAdOx1 nCoV-19 corona virus vaccine (recombinant). Dermatol Ther. 2021; Nov;34(6):e151 41. doi: 10.1111/dth.15141. Epub 2021 Oct 5.

202. Ciccarese G, Drago F, Boldrin S, et al. Sudden onset of vitiligo after COVID-19 vaccine. Dermatol Ther. 2021; Nov 9:e15196. doi: 10.1111/dth.15196. Epub ahead of print.

203. Sotiriou E, Tsentemeidou A, Bakirtzi K, et al. Psoriasis exacerbation after COVID-19 vaccination: a report of 14 cases from a single centre. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2021; Dec;35(12):e857 -e859. doi: 10.1111/jdv.17582. Epub 2021 Aug 20.

204. Lehmann M, Schorno P, Hunger RE, et al. New onset of mainly guttate psoriasis after COVID-19 vaccination: a case report. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2021; Nov;35(11):e752-e755. doi: 10.1111 /jdv.17561. Epub 2021 Aug 4.

205. İremli BG, Şendur SN, Ünlütürk U. Three Cases of Subacute Thyroiditis Following SARS-CoV-2 Vaccine: Postvaccination ASIA Syndrome. J Clin Endocrinol Metab. 2021; Aug 18;106(9):2600-2605. doi: 10.1210/clinem/dgab373.

206. Saygılı ES, Karakilic E. Subacute thyroiditis after inactive SARS-CoV-2 vaccine. BMJ Case Rep. 2021; Oct 1;14(10):e244711. doi: 10.1136/bcr-2021-244711.

207. Robinson KA, Maimone S, Gococo-Benore DA, et al. Incidence of Axillary Adenopathy in Breast Imaging After COVID-19 Vaccination. JAMA Oncol. 2021; 7(9):1395-1397. doi:10.1001/jamaoncol.2021.3127

208. Garreffa E, York J, Turnbull A, Kendrick D. Regional lymph-adenopathy following COVID-19 vaccination: considerations for primary care management. Br J Gen Pract. 2021; May 27;71(707): 284-285. doi: 10.3399/bjgp21X716117.

209. Mitchell OR, Dave R, Bekker J, Brennan PA. Supraclavicular lymphadenopathy following COVID-19 vaccination: an increasing presentation to the two-week wait neck lump clinic? Br J Oral Maxillo fac Surg. 2021; Apr;59(3):384-385. doi: 10.1016/j.bjoms.2021.02. 002. Epub 2021 Feb 15.

210. Soub HA, Ibrahim W, Maslamani MA, et al. Kikuchi-Fujimoto disease following SARS CoV2 vaccination: Case report. IDCases. 2021; 25:e01253. doi: 10.1016/j.idcr.2021.e01253. Epub 2021 Aug 10.

211. Finsterer J. Neurological side effects of SARS-CoV-2 vaccinations. Acta Neurol Scand. 2021; 00:1–5. https://doi.org/10.1111/ane.13550

212. Seneff S, Nigh G. Worse Than the Disease? Reviewing Some Possible Unintended Consequences of the mRNA Vaccines Against COVID-19. - IJVTPR, 2021; May 10, 2(1): 38-79. https://ijvtpr.com/ index.php/IJVTPR/article/view/23/51?utm_placement=cflg-dtan

213. Classen JB. COVID-19 RNA Based Vaccines and the Risk of Prion Disease. Microbiol Infect Dis. 2021; 5(1): 1-3. DOI: 10.33425/ 2639-9458.1109

214. Tetz G, Tetz V. SARS-CoV-2 Prion-Like Domains in Spike Proteins Enable Higher Affinity to ACE2. Preprints 2020, 2020030422 (doi: 10.20944/preprints202003.0422.v1).

215. Ingrid HCHM, Böszörményi K, Jacqueline W, et al. SARS-CoV-2 causes brain inflammation and induces Lewy body formation in macaques. - bioRxiv 2021.02.23.432474; Posted February 23, 2021; doi: https://doi.org/10.1101/2021.02.23.432474 [Retracted]

216. Waheed S, Bayas A, Hindi F, et al. Neurological Complications of COVID-19: Guillain-Barre Syndrome Following Pfizer COVID-19 Vaccine. Cureus. 2021 Feb 18;13(2):e13426. doi: 10.7759/cureus.13426.

217. Hanson KE, Goddard K, Lewis N, et al. Guillain-Barré Syndrome after COVID-19 Vaccination in the Vaccine Safety Datalink. - medRxiv 2021.12.03.21266419; doi: https://doi.org/10.1101/2021.12. 03.21266419

218. Malamud E, Caress JB, Lapid DJ, Otallah SI. Guillain-Barré Syndrome After COVID-19 Vaccination in an Adolescent. Pediatr Neurol. 2021; Dec 10: S0887-8994 (21) 00246-0. doi: 10.1016/j. pediatrneurol.2021.11.001. Epub ahead of print.

219. Sato K, Mano T, Niimi Y, et al. Facial nerve palsy following the administration of COVID-19 mRNA vaccines: analysis of a self-reporting database. Int J Infect Dis. 2021 Oct;111:310-312. doi: 10.10 16/j.ijid.2021.08.071. Epub 2021 Sep 4.

220. Panou E, Nikolaou V, Kaliampou S, et al. Epi-P-04 - Cutaneous T-cell lymphoma (CTCL) exacerbation after viral vector COVID-19 vaccination. - Eur J Cancer, 2021, 156, Suppl 1:S68,https://doi.org/ 10.1016/S0959-8049(21)00755-3.

221. Weitgasser L, Mahrhofer M, Schoeller T. Potential immune response to breast implants after immunization with COVID-19 vaccines. The Breast, 2021; 59: 76-78, https://doi.org/10.1016/j.breast.2021.06.002.

222. Pantazatos S, Seligmann H. COVID vaccination and age-stratified all-cause mortality risk. – Preprint.Researchgate. – 2021; October, DOI: 10.13140/RG.2.2.28257.43366

223. Covid vaccination linked to 3 deaths: Ministry releases findings in 842 fatalities. – Bangkok Post, Nov 4, 2021 [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.bangkokpost.com/thailand/general/220 9643/covid-vaccination-linked-to-3-deaths

224. McLachlan S, Osman M, Dube K, et. al. Analysis of COVID-19 vaccine death reports from the Vaccine Adverse Events Reporting System (VAERS) Database Interim: Results and Analysis. - Preprint • June 2021; DOI: 10.13140/RG.2.2.26987.26402

225. World's First Vaccine Murder case against Bill Gates, Adar Poonawalla filed in India's High Court. - November 25, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://indianbarassociation.in/worlds-first-vaccine-murder-case-against-bill-gates-adar-poonawalla-filed-in-indias-high-court/

226. Xiao J, Shiu EYC, Gao H, et al. Nonpharmaceutical Measures for Pandemic Influenza in Non-healthcare Settings-Personal Protective and Environmental Measures. Emerg Infect Dis. 2020; 26(5):967-975. doi:10.3201/eid2605.190994

227. Saunders-Hastings P, Crispo JAG, Sikora L, et al. Effectiveness of personal protective measures in reducing pandemic influenza transmission: A systematic review and meta-analysis. Epidemics. 2017; Sep; 20:1-20. doi: 10.1016/j.epidem.2017.04.003

228. Kampf G. The epidemiological relevance of the COVID-19-vaccinated population is increasing. Lancet Reg Health Eur. 2021; Dec; 11:100272. doi: 10.1016/j.lanepe.2021.100272. Epub 2021 Nov 20.

229. Singanayagam A, Hakki S, Dunning J, et al. ATACCC Study Investigators. Community transmission and viral load kinetics of the SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) variant in vaccinated and unvaccinated individuals in the UK: a prospective, longitudinal, cohort study. Lancet Infect Dis. 2021; Oct 29:S1473-3099(21)00648-4. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00648-4. Epub ahead of print. Erratum in: Lancet Infect Dis. 2021, Dec;21(12):e363.

230. Shitrit P, Zuckerman NS, Mor O, et al. Nosocomial outbreak caused by the SARS-CoV-2 Delta variant in a highly vaccinated population, Israel, July 2021. Euro Surveill. 2021;26(39):pii=2100822. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.39.2100822

231. Corona alarm in the hospital: Boosted staff of the clinic infected eight patients] Corona-Alarm im Krankenhaus: Geboosterter Klinik-Mitarbeiter steckt acht Patienten an. – Focus, Dec 16, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.focus.de/regional/hamburg/viele-erkrankte-groesserer-corona-ausbruch-in-hamburger-krankenhaus_id_24993369.html [German]

232. Davies F. Study Shows Vaccine Will Enhance Delta Infectivity. – News Concerns, September 14, 2021; https://newsconcerns.com/ study-shows-vaccine-will-enhance-delta-infectivity/

233. Liu HA, Arase T, Kishikawa JI, et al. The SARS-CoV-2 Delta variant is poised to acquire complete resistance to wild-type spike vaccines. - bioRxiv 2021.08.22.457114; doi: https://doi.org/10.1101 /2021.08.22.457114

234. Wang R, Chen J, Wei GW. Mechanisms of SARS-CoV-2 Evolution Revealing Vaccine-Resistant Mutations in Europe and America. J Phys Chem Lett. 2021; Dec 7, 12, XXX, 11850-11857. doi: 10.1021/acs.jpclett.1c03380. Epub ahead of print.

235. Rella SA, Kulikova YA, Dermitzakis ET, Kondrashov FA. Rates of SARS-CoV-2 transmission and vaccination impact the fate of vaccine-resistant strains. Sci Rep. 2021; Jul 30;11(1):15729. doi: 10.1038/s41598-021-95025-3.

236. Liu LH, Iketani S, Guo YC, et al. Striking Antibody Evasion Manifested by the Omicron Variant of SARS-CoV-2. bioRxiv 2021. 12.14.472719; doi: https://doi.org/10.1101/2021.12.14.472719

237. Planas D, Saunders N, Maes P, et al. Considerable escape of SARS-CoV-2 variant Omicron to antibody neutralization. - bioRxiv 2021.12.14.472630; doi: https://doi.org/10.1101/2021.12.14.472630

238. Hoffmann M, Krüger N, Schulz S, et al. The Omicron variant is highly resistant against antibody-mediated neutralization – implications for control of the COVID-19 pandemic. - bioRxiv 2021.12.12.472286; doi: https://doi.org/10.1101/2021.12.12.472286

239. Cameroni E, Saliba C, Bowen JE, et al. Broadly neutralizing antibodies overcome SARS-CoV-2 Omicron antigenic shift. bioRxiv 2021.12.12.472269; doi: https://doi.org/10.1101/2021.12.12.472269

240. Cao YL, Wang J, Jian FC, et al. B.1.1.529 escapes the majority of SARS-CoV-2 neutralizing antibodies of diverse epitopes. bioRxiv 2021.12.07.470392; doi: https://doi.org/10.1101/2021.12.07.470392

241. Sheward DJ, Kim C, Ehling RA, et al. Variable loss of antibody potency against SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron). - bioRxiv 2021. 12.19.473354; doi: https://doi.org/10.1101/2021.12.19.473354

242. Григорьева С. Болезненная корреляция: Уральский ученый построил математическую модель зависимости роста COVID-19 от вакцинации. – 25 ноября 2021 [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.znak.com/2021-11-25/chelyabinskiy_uchenyy_postroil_matematicheskuyu_model_zavisimosti_zabolevaemosti_covid_19_ot_vakcina

243. Kozlov M. Omicron overpowers key COVID antibody treatments in early tests. Nature, 2021; Dec 21. doi: https://doi.org /10.1038/d41586-021-03829-0

244. Kostoff RN, Calina D, Kanduc D, et al. Why are we vaccinating children against COVID-19? Toxicol Rep. 2021;8: 1665-1684. doi: 10.1016/j.toxrep.2021.08.010. Epub 2021 Sep 14.

245. Salvatore PP, Lee CC, Sleweon S, et al. Transmission potential of vaccinated and unvaccinated persons infected with the SARS-CoV-2 Delta variant in a federal prison, July–August 2021. - medRxiv 2021.11.12.21265796; doi: https://doi.org/10.1101/2021.11.12.21265796

246. Subramanian SV, Kumar A. Increases in COVID-19 are unrelated to levels of vaccination across 68 countries and 2947 counties in the United States. Eur J Epidemiol. 2021; Dec;36(12): 1237-1240. doi: 10.1007/s10654-021-00808-7. Epub 2021 Sep 30.

247. Kennedy N, Guy J. We can't vaccinate the planet every six months,' says Oxford vaccine scientist. - CNN; Jan 5, 2022. [cited 2022 Jan 10]. Available from: https://amp.cnn.com/cnn/2022/01/04/ health/andrew-pollard-booster-vaccines-feasibility-intl/index.html

248. Иванов Д.В. Вакцинация и смертность. Что общего в мире? – Клинические и Организационные Аспекты Диагностики, Лечение и Профилактики COVID-19. 1-я Московская Научно-Практическая Конференция "Врачи за Правду", с Международным участием. 12 декабря 2021. Москва, Россия (см. 3:34-3:49) [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=ZqHsz8z7Bzc

249. Nebehay S, Mason J. People who are immunocompromised or received an inactivated COVID-19 vaccine should get a booster: WHO. - The Globe and Mail, Dec 9, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.theglobeandmail.com/world/article-people-who-are-immunocompromised-or-received-an-inactivated-covid-19/

250. Neil M, Fenton N, Smalley J. et al. Latest statistics on England mortality data suggest systematic mis-categorisation of vaccine status and uncertain effectiveness of Covid-19 vaccination. Preprint, Research-gate, Dec 2021; DOI:10.13140/RG.2.2.14176.20483

251. Riemersma KK, Grogan BE, Kita-Yarbro A, et al. Shedding of Infectious SARS-CoV-2 Despite Vaccination. - medRxiv 2021.07. 31.21261387; doi: https://doi.org/10.1101/2021.07.31.21261387

252. Nordström P, Ballin M, Nordström A. Effectiveness of Covid-19 Vaccination Against Risk of Symptomatic Infection, Hospitalization, and Death Up to 9 Months: A Swedish Total-Population Cohort Study. Preprint, SSRN 2021; Oct 25. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3949410.

253. Eyre DW, Taylor D, Purver M, et al. The impact of SARS-CoV-2 vaccination on Alpha & Delta variant transmission. - medRxiv 2021. 09.28.21264260; doi: https://doi.org/10.1101/2021.09.28.2126426

253a. Herby J, Jonung L, Hanke SH. A Literature Review and Meta-Analysis of the Effects of Lockdowns on COVID-19 Mortality, Studies in Applied Economics # 200, The Johns Hopkins Institute for Applied Economics, Global Health, and the Study of Business Enterprise. Handle: RePEc:ris:jhisae:0200

253b. Beattie K. Worldwide Bayesian Causal Impact Analysis of Vaccine Administration on Deaths and Cases Associated with COVID-19: A BigData Analysis of 145 Countries. – ResearchGate.Preprint. November 2021, DOI: 10.13140/RG.2.2.34214.65605

254. Cherry K. What Is the Impact of Prolonged Stress? – VeryWell Mind, January 18, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https// www.verywellmind.com/prolonged-stress-symptoms-causes-impact-and-coping-5092113

255. Kiecolt-Glaser JK, Glaser R. Mind and immunity. - In: D. Goleman & J. Gurin, (Eds.) Mind/Body Medicine. - New York: Consumer Reports, 1993: 39-59.

256. Kiecolt-Glaser JK, Glaser R. Depression and immune function: central pathways to morbidity and mortality. J Psychosom Res. 2002; Oct; 53(4): 873-6. doi: 10.1016/s0022-3999(02)00309-4.

257. Yan Q. Psychoneuroimmunology: Systems Biology Approaches to Mind-Body Medicine. - Switzerland, Springer, 2016, p. 37-129.

258. Segerstrom SC, Miller GE. Psychological stress and the human immune system: a meta-analytic study of 30 years of inquiry. Psychol Bull. 2004; 130(4):601-630. doi:10.1037/0033-2909.130.4.601

259. Ibarra-Coronado EG, Pantaleón-Martínez AM, Velazquéz-Moctezuma J, et al. The Bidirectional Relationship between Sleep and Immunity against Infections. J. Immunol. Res. 2015;2015: 678164. doi: 10.1155/2015/678164.

260. Chiu H-H, Wei K-C, Chen A, Wang W-H, Herpes zoster following COVID-19 vaccine: a report of three cases, QJM: An International Journal of Medicine, 2021; July, 114(7): 531–532; https://doi.org/10.1093/qjmed/hcab208

261. Eid E, Abdullah L, Kurban M, Abbas O. Herpes zoster emergence following mRNA COVID-19 vaccine. J Med Virol. 2021; Sep;93(9): 5231-5232. doi: 10.1002/jmv.27036. Epub 2021 May 3.

262. Psichogiou M, Samarkos M, Mikos N, Hatzakis A. Reactivation of Varicella Zoster Virus after Vaccination for SARS-CoV-2. Vaccines (Basel). 2021; 9(6):572. Published 2021 Jun 1. doi:10.3390/vaccines 9060572

263. Iwanaga J, Fukuoka H, Fukuoka N, et al. A narrative review and clinical anatomy of herpes zoster infection following COVID-19 vaccination. Clinical Anatomy, 2022, 35(1):45-51. https://doi.org/10. 1002/ca.23790

264. Maia CMF, Marques NP, de Lucena EHG, et al Increased number of Herpes Zoster cases in Brazil related to the COVID-19 pandemic. Int J Infect Dis. 2021 Mar;104:732-733. doi: 10.1016/j. ijid.2021.02. 033. Epub 2021 Feb 11.

265. Algaadi SA. Herpes zoster and COVID-19 infection: a coincidence or a causal relationship? Infection. 2021 Nov 22:1–5. doi: 10.1007/s1 5010-021-01714-6. Epub ahead of print.

266. Diez-Domingo J, Parikh R, Bhavsar AB, et al. Can COVID-19 Increase the Risk of Herpes Zoster? A Narrative Review. Dermatol Ther (Heidelb). 2021 Aug;11(4):1119-1126. doi: 10.1007/s13555-021-00549-1. Epub 2021 May 17. Erratum in: Dermatol Ther (Heidelb). 2021 Jun 15;

267. Fukuoka H, Fukuoka N, Kibe T, et al. Oral Herpes Zoster Infection Following COVID-19 Vaccination: A Report of Five Cases. Cureus. 2021 Nov 10;13(11):e19433. doi: 10.7759/cureus.19433.

268. Maldonado MD, Romero-Aibar J. The Pfizer-BNT162b2 mRNA-based vaccine against SARS-CoV-2 may be responsible for awakening the latency of herpes varicella-zoster virus. Brain Behav Immun Health. 2021 Dec;18:100381. doi: 10.1016/j.bbih.2021.100 381. Epub 2021 Oct 30.

269. Papasavvas I, de Courten C, Herbort CP Jr. Varicella-zoster virus reactivation causing herpes zoster ophthalmicus (HZO) after SARS-CoV-2 vaccination - report of three cases. J Ophthalmic Inflamm Infect. 2021 Sep 16;11(1):28. doi: 10.1186/s12348-021-00260-4.

270. Rodríguez-Jiménez P, Chicharro P, Cabrera LM, et al. Varicella-zoster virus reactivation after SARS-CoV-2 BNT162b2 mRNA vaccination: Report of 5 cases. JAAD Case Rep. 2021;12:58-59. doi:10.1016/j.jdcr.2021.04.014

271. Hope-Simpson RE. The nature of herpes zoster: a long-term study and a new hypothesis. Proc R Soc Med. 1965; 58: 9-20. PMID: 14267505; PMCID: PMC1898279.

272. Warren-Gash C, Breuer J. Herpes zoster in people who are immunocompromised: what are the options for prevention? Lancet Infect Dis. 2019; Sep;19(9): 922-924. doi: 10.1016/S1473-3099(19) 30399-8. Epub 2019 Aug 6.

273. A Study to Evaluate Efficacy, Safety, and Immunogenicity of mRNA-1273 Vaccine in Adults Aged 18 Years and Older to Prevent COVID-19. - ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04470427; First Posted: July 14, 2020. [cited 2020 Dec 30]. Available from: https://clinicaltrials. gov/ct2/show/NCT04470427

274. Rodríguez-Martinó E, Medina-Prieto R, Santana-Bagur J, et al. Early immunologic response to mRNA COVID-19 vaccine in patients receiving biologics and/or immunomodulators. - medRxiv 2021.09. 11.21263211; doi: https://doi.org/10.1101/2021.09.11.21263211

275. Reynolds S. Lasting immunity found after recovery from COVID-19. - NIH, January 26, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.nih.gov/news-events/nih-research-matters/lasting-immunity-found-after-recovery-covid-19

276. Abu-Raddad LJ, Chemaitelly H, Bertollini R; National Study Group for COVID-19 Epidemiology. Severity of SARS-CoV-2 Reinfections as Compared with Primary Infections. N Engl J Med. 2021; Nov 24. doi: 10.1056/NEJMc2108120.

277. Ansari A, Arya R, Sachan S, et al. Immune Memory in Mild COVID-19 Patients and Unexposed Donors Reveals Persistent T Cell Responses After SARS-CoV-2 Infection. Front Immunol. 2021; Mar 11; 12:636768. doi: 10.3389/fimmu.2021.636768.

278. Cohen KW, Linderman SL, Moodie Z, et al. Longitudinal analysis shows durable and broad immune memory after SARS-CoV-2 infection with persisting antibody responses and memory B and T cells. - medRxiv 2021.04.19.21255739; doi: https://doi.org/10.1101 /2021.04.19.21255739

279. Dan JM, Mateus J, Kato Y, et al. Immunological memory to SARS-CoV-2 assessed for up to 8 months after infection. Science. 2021; Feb 5;371(6529): eabf4063. doi: 10.1126/science.abf4063.

280. Gazit S, Shlezinger R, Perez G, et al. Comparing SARS-CoV-2 natural immunity to vaccine-induced immunity: reinfections versus breakthrough infections. - medRxiv 2021.08.24.21262415; doi: https: //doi.org/10.1101/2021.08.24.21262415

281. O Murchu E, Byrne P, Carty PG, et al. Quantifying the risk of SARS-CoV-2 reinfection over time [published online ahead of print, 2021 May 27]. Rev Med Virol. 2021; e2260. doi:10.1002/rmv.2260

282. Le Bert N, Clapham HE, Tan AT, et al. Highly functional virus-specific cellular immune response in asymptomatic SARS-CoV-2 infection. - J. Exp. Med. 2021; 218(5): e20202617; https://doi.org/10. 1084/jem.20202617

283. Turner JS, Kim W, Kalaidina E. et al. SARS-CoV-2 infection induces long-lived bone marrow plasma cells in humans. Nature, 2021; 595, 421-425. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03647-4

284. Zhang J, Lin H, Ye BW, et al. One-year sustained cellular and humoral immunities of COVID-19 convalescents, Clinical Infectious Diseases, 2021; ciab884, https://doi.org/10.1093/cid/ciab884

285. Lab Alert: Changes to CDC RT-PCR for SARS-CoV-2 Testing. July 21, 2021. – CDC, Division of Laboratory Systems. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.cdc.gov/csels/dls/locs/2021/07-21-2021-lab-alert-Changes_CDC_RT-PCR_SARS-CoV-2_Testing_1.html

286. COVID19 PCR Tests are Scientifically Meaningless. Bulgarian Pathology Association, July 1, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://bpa-pathology.com/covid19-pcrtests-are-scientifically-meaningless/

287. Borger P, Malhotra RK, Yeadon M, et al. External peer review of the RTPCR test to detect SARS-CoV-2 reveals 10 major scientific flaws at the molecular and methodological level: consequences for false positive results. – Preprint, Nov 2020; DOI: 10.5281/zenodo.4298004

288. Tanzania president questions coronavirus kits after animal test: President Magufuli says tests were found to be faulty after goat, sheep and pawpaw samples test positive for COVID-19. – Aljazeera, May 3, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.aljazeera .com/news/2020/5/3/tanzania-president-questions-coronavirus-kits-after-animal-test

289. Stang A, Robers J, Schonert B, et al. Letter: The performance of the SARS-CoV-2 RT-PCR test as a tool for detecting SARS-CoV-2 infection in the population. J Infect. 2021; 83(2):244-245. doi:10.1016 /j.jinf.2021.05.022 ; https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.05.023

290. Curran T, McCaughey C, Ellis J, et al. False-positive PCR results linked to administration of seasonal influenza vaccine. J Med Microbiol. 2012; Mar;61(Pt 3): 332-338. doi: 10.1099/jmm.0.036178-0 Epub 2011 Nov 17.

291. Fischer M, Renevey N, Thür B, Hoffmann D, Beer M, Hoffmann B. Efficacy Assessment of Nucleic Acid Decontamination Reagents Used in Molecular Diagnostic Laboratories. PLoS One. 2016; Jul 13;11(7): e0159274. doi: 10.1371/journal.pone.0159274.

292. Czurda S, Smelik S, Preuner-Stix S, et al. Occurrence of Fungal DNA Contamination in PCR Reagents: Approaches to Control and Decontamination. J Clin Microbiol. 2016; Jan;54(1): 148-52. doi: 10.1128/JCM.02112-15. Epub 2015 Nov 11.

293. Robinson-McCarthy LR, Mijalis AJ, Filsinger GT, et al. Laboratory-Generated DNA Can Cause Anomalous Pathogen Diagnostic Test Results. Microbiol Spectr. 2021; Oct 31;9(2): e0031321. doi: 10.1128/Spectrum.00313-21. Epub 2021 Sep 15.

294. Yuan XN, Meng QY, Shen N, et al. [Detection and evaluation of SARS-CoV-2 nucleic acid contamination in corona virus disease 19 ward surroundings and the surface of medical staff's protective equipment]. Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. 2020; Oct 18;52(5): 803-808. [Chinese]. doi: 10.19723/j.issn.1671-167X.2020.05.002.

295. Gardner B, Yorke H. Coronavirus testing effort hampered by kits contaminated with Covid-19. The Telegraph, 30 March 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.telegraph.co.uk/news/2020/03 /30/uks-attempt-ramp-coronavirus-testing-hindered-key-components/

296. Willman D. Contamination at CDC lab delayed rollout of coronavirus tests. - The Washington Post, April 18, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.washingtonpost.com/investigations /contamination-at-cdc-lab-delayed-rollout-of-coronavirus-tests/2020/ 04/18/fd7d3824-7139-11ea-aa80-c2470c6b2034_story.html

297. Willman D. CDC coronavirus test kits were likely contaminated, federal review confirms. – The Washington Post, June 20, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.washingtonpost.com/ investigations/cdc-coronavirus-test-kits-were-likely-contaminated -federal-review-confirms/2020/06/20/1ceb4e16-b2ef-11ea-8f56-63f38 c990077_story.html

298. Allen K. Ontario received 100,000 contaminated, unusable swabs for COVID-19 tests. – The Star, April 10, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from:https://www.thestar.com/news/canada/2020/ 04/10/ontario-received-100000-contaminated-unusable-swabs-for-covid-19-tests.html

299. Steinbach N. Santé Canada confirme la contamination de 380 000 tests de dépistage. – ICI Nouveau-Brunswick, 28 avril 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/ 1697967/sante-canada-contamination-covid-19-rappel-esbe-scientific

300. Des tests de coronavirus contaminés par le coronavirus. – CNEWS, 2 avril 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www .cnews.fr/monde/2020-04-02/des-tests-de-coronavirus-contamines-par-le-coronavirus-942737

301. 700 000 tests PCR contaminés par des germes en Suisse. – Watson, July 9, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www .watson.ch/fr/suisse/certificat%20covid/838281749-centaines-de-milliers-de-tests-pcr-contamines-par-des-germes-en-suisse

302. Limitations. – In: The CDC 2019-Novel Coronavirus (2019-nCoV) Real-Time RTPCR Diagnostic Panel. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 2020, July 21, p. 37-38. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.fda.gov/media/134922/download

303. Potential for False Positive Results with Abbott Molecular Inc. Alinity m SARS-CoV-2 AMP and Alinity m Resp-4-Plex AMP Kits - Letter to Clinical Laboratory Staff and Health Care Providers. October 15, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.fda. gov/medical-devices/letters-health-care-providers/potential-false-positive-results-abbott-molecular-inc-alinity-m-sars-cov-2-amp-and-alinity-m-resp-4

304. Bullard J, Dust K, Funk D, et al. Predicting Infectious Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 From Diagnostic Samples. Clin Infect Dis. 2020; Dec 17;71(10):2663-2666.doi: 10.1093/cid/ciaa638

305. Jaafar R, Aherfi S, Wurtz N, et al. Correlation Between 3790 Quantitative Polymerase Chain Reaction-Positives Samples and Positive Cell Cultures, Including 1941 Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Isolates. Clin Infect Dis. 2021; Jun 1;72(11): e921. doi: 10.1093/cid/ciaa1491.

306. Covid-19: l'hypersensibilité des tests PCR, entre intox et vrai débat. Peut-on vraiment dire, comme le relaient des messages en ligne, que 90 % des cas confirmés de personnes infectées sont des "faux positifs"? – Le Monde, 9 septembre 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020 /09/09/covid-19-l-hypersensibilite-des-tests-pcr-entre-intox-et-vrai-debat_6051528_4355770.html.

307. Healy B, Khan A, Metezai H, et al. The impact of false positive COVID-19 results in an area of low prevalence. - Clinical Med, 2021; Jan 21 (1) e54-e56; DOI: 10.7861/clinmed.2020-0839

308. Gubbay J, Rilkoff H, Kristjanson H, et al. Impact of COVID-19 pre-test probability on positive predictive value of high cycle threshold SARS-CoV-2 real-time reverse transcription PCR test results. Infection Control & Hospital Epidemiology, 2021; 1-18. doi:10.1017/ice.2021.369

309. Basile K, Maddocks S, Kok J, Dwyer DE. Accuracy amidst ambiguity: false positive SARS-CoV-2 nucleic acid tests when COVID-19 prevalence is low. Pathology. 2020; Dec; 52(7): 809-811. doi: 10.1016/j.pathol.2020.09.009. Epub 2020 Sep 30.

310. Kolata G. Faith in Quick Test Leads to Epidemic That Wasn't. – The New York Times, January 22, 2007. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.nytimes.com/2007/01/22/health/22whoop.html

311. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. – March 16, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---16-march-2020

312. Иванов Д.В., Диалл Г.Х. Возможности фрактального анализа в коррекции организации медицинской помощи // Вестник новых медицинских технологий. 2021. №3. С. 82–88. DOI: 10.24412/1609-2163-2021-3-82-88.

313. Shah S, Singhal T, Davar N, Thakkar P. No correlation between Ct values and severity of disease or mortality in patients with COVID 19 disease. Indian J Med Microbiol. 2021; 39(1):116-117. doi:10.1016/j.ijmmb.2020.10.021

314. Ehizuelen M. Can China-style quarantine against COVID-19 go global? - CGTN, March 17, 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://news.cgtn.com/news/2020-03-17/Can-China-style-quarantine-against-COVID-19-go-global--OVQH0G4LGo/index.html

315. Yusof TA. MAEPS PKRC 2.0 ready to accommodate surge in patients. New Straits Times, May 19, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.nst.com.my/news/nation/2021/05/6914 71/maeps-pkrc-20-ready-accomodate-surge-patients

316. Vu M. Vietnam lengthens quarantine to 21 days. Hanoi Times, May 6, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: http://hanoitimes. vn/vietnam-lengthens-quarantine-to-21-days-317234.html

317. Проценко Д.Н. COVID-19 и Сепсис. 24 ноября 2020. 18.30-18.45 – XXII международный конгресс МАКМАХ по антимикробной терапии и клинической микробиологии, 24-26 ноября, 2020, Москва, Россия [cited 2021 Dec 30]. https://moscow2020.iacmac.ru/; https://www.youtube.com/watch?v=kuBt_J1v330

318. Read JM, Green CA, Harrison EM, et al. ISARIC4C investigators. Hospital-acquired SARS-CoV-2 infection in the UK's first COVID-19 pandemic wave. Lancet. 2021 Sep 18;398(10305):1037-1038. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01786-4. Epub 2021 Aug 13.

319. Du Q, Zhang D, Hu W, et al. Nosocomial infection of COVID-19: A new challenge for healthcare professionals (Review). Int J Mol Med. 2021; 47(4):31. doi:10.3892/ijmm.2021.4864

320. Rickman HM, Rampling T, Shaw K, et al. Nosocomial Transmis- sion of Coronavirus Disease 2019: A Retrospective Study of 66 Hospital-acquired Cases in a London Teaching Hospital. - Clin Infect Dis, 2021; Feb 15, 72(4): 690-693, https://doi.org/10.1093/cid/ciaa816

321. Grasselli G, Scaravilli V, Mangioni D, et al. Hospital-Acquired Infections in Critically Ill Patients With COVID-19. Chest. 2021; Aug; 160(2):454-465. doi: 10.1016/j.chest.2021.04.002. Epub 2021 Apr 20.

322. Marin-Corral J, Pascual-Guardia S, Muñoz-Bermúdez R, et al. Health care-associated infections in patients with COVID-19 pneumonia in COVID critical care areas [published online ahead of print, 2021 Apr 30]. Med Intensiva (Engl Ed). 2021; 10.1016/j.medin.2021.04. 003. doi:10.1016/j.medin.2021.04.003

323. Guidance: Number of coronavirus (COVID-19) cases in the UK. – Updated on 2 July 2020. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://web.archive.org/web/20200703055904/https://www.gov.uk/guidance/coronavirus-covid-19-information-for-the-public

324. Briand G. COVID-19 Deaths: A Look at U.S. Data. - Washington, D.C., Nov 11, 2020. Johns Hopkins University Advanced Academic Programs lecture. - [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www. youtube.com/watch?v=3TKJN61afII

325. Tribunal Administrativo de Circulo de Lisboa. – Juizo Administrativo Comum. Processo n.° 525/21.4BELSB. – Lisboa, 19 de Maio de 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://archive.org /details/2021-may-tribunal-administrativo-de-circulo-de-lisboa-n-525 -21.4-belsb

326. Рекомендации по ведению больных с коронавирусной инфекцией COVID-19 в острой фазе и при постковидном синдроме в амбулаторных условиях. Под ред. проф. Воробьева П.А. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2021; 7-8: 3-96. https://doi.org/10.26347/1607-2502202107-08003-096

327. McCullough PA, Alexander PE, Armstrong R, et al. Multifaceted highly targeted sequential multidrug treatment of early ambulatory high-risk SARS-CoV-2 infection (COVID-19). Rev Cardiovasc Med. 2020; Dec 30;21(4):517-530. doi: 10.31083/j.rcm.2020.04.264.

328. Bhimraj A, Morgan RL, Shumaker AH, et al. IDSA Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19. - Published by IDSA on Nov 4, 2021; Last updated, Nov 18, 2021. https://www.idsociety.org/globalassets/idsa/practice-guidelines/covid-19/ treatment/idsa-covid-19-gl-tx-and-mgmt-v5.6.0.pdf

329. Rochwerg B, Agoritsas T, Diaz J, Askie L. WHO COVID-19 therapeutic guidelines. Lancet. 2021; Jul 10;398(10295):117-118. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01331-3.

330. Gönen MS, Alaylıoğlu M, Durcan E, et al. Rapid and Effective Vitamin D Supplementation May Present Better Clinical Outcomes in COVID-19 (SARS-CoV-2) Patients by Altering Serum INOS1, IL1B, IFNg, Cathelicidin-LL37, and ICAM1. Nutrients. 2021; Nov 12;13 (11):4047. doi: 10.3390/nu13114047.

331. DeLuccia R, Clegg D, Sukumar D. The implications of vitamin D deficiency on COVID-19 for at-risk populations. Nutr Rev. 2021; 79(2):227-234. doi:10.1093/nutrit/nuaa092

332. Benskin LL. A Basic Review of the Preliminary Evidence That COVID-19 Risk and Severity Is Increased in Vitamin D Deficiency. Front Public Health. 2020; Sep 10;8:513. doi: 10.3389/fpubh.2020.00513.

333. Chopra A, Sivaraman K, Radhakrishnan R, et al. Can povidone iodine gargle/mouthrinse inactivate SARS-CoV-2 and decrease the risk of nosocomial and community transmission during the COVID-19 pandemic? An evidence-based update. Jpn Dent Sci Rev. 2021; Nov;57:39-45. doi: 10.1016/j.jdsr.2021.03.001. Epub 2021 Mar 15.

334. Finzi E. Treatment of SARS-CoV-2 with high dose oral zinc salts: A report on four patients. Int J Infect Dis. 2020; Oct;99:307-309. doi: 10.1016/j.ijid.2020.06.006. Epub 2020 Jun 6.

335. Liu CY, Zhao JC, China's first COVID-19 antibody drug cuts hospitalizations, deaths 80%. - Global Times, Dec 9, 2021. [cited 2021 Dec 30]. Available from: https://www.globaltimes.cn/page/202112 /1241115.shtml

336. Önal H, Arslan B, Üçüncü Ergun N, et al. Treatment of COVID-19 patients with quercetin: a prospective, single center, randomized, controlled trial. Turk J Biol. 2021; Aug 30;45(4): 518-529. doi: 10.3906/biy-2104-16.

337. Khavinson VK, Linkova NS, Chalisova NI, Ivko OM. The Use of Thymalin for Immunocorrection and Molecular Aspects of Biological Activity. Biology Bulletin Reviews. 2021; 11(4):377-382. doi:10.1134/S2079086421040046

338. Domingo MA, Farrales MS, Loya RM, et al. The effect of 1% povidone iodine as a pre-procedural mouthrinse in 20 patients with varying degrees of oral hygiene. J Philipp Dent Assoc. 1996; Sep-Nov; 48(2):31-8. PMID: 9462082.

339. Naqvi SHS, Citardi MJ, Cattano D. et al. Povidone-iodine solution as SARS-CoV-2 prophylaxis for procedures of the upper aerodigestive tract a theoretical framework. J of Otolaryngol - Head & Neck Surg. 2020; 49, 77. https://doi.org/10.1186/s40463-020-00474-x

340. Wichniak A, Kania A, Siemiński M, Cubała WJ. Melatonin as a Potential Adjuvant Treatment for COVID-19 beyond Sleep Disorders. Int J Mol Sci. 2021;22(16):8623. Published 2021 Aug 11. doi: 10.3390/ijms22168623

341. Thota SM, Balan V, Sivaramakrishnan V. Natural products as home-based prophylactic and symptom management agents in the setting of COVID-19. Phytother Res. 2020; Dec;34(12):3148-3167. doi: 10.1002/ptr.6794. Epub 2020 Aug 17.

342. Silveira D, Prieto-Garcia JM, Boylan F, et al. COVID-19: Is There Evidence for the Use of Herbal Medicines as Adjuvant Symptomatic Therapy? Front Pharmacol. 2020; 11:581840. Published 2020 Sep 23. doi:10.3389/fphar.2020.581840

343. Rafiqul Islam ATM, Ferdousi J, Shahinozzaman M. Previously published ethno-pharmacological reports reveal the potentiality of plants and plant-derived products used as traditional home remedies by Bangladeshi COVID-19 patients to combat SARS-CoV-2. Saudi J Biol Sci. 2021; Nov;28(11): 6653-6673. doi: 10.1016/j.sjbs.2021.07. 036. Epub 2021 Jul 17.

344. Nugraha RV, Ridwansyah H, Ghozali M, et al. Traditional Herbal Medicine Candidates as Complementary Treatments for COVID-19: A Review of Their Mechanisms, Pros and Cons. Evid Based Complement Alternat Med. 2020; Oct 10;2020:2560645. doi: 10.1155/2020/2560645.

345. Garcia S. Pandemics and Traditional Plant-Based Remedies. A Historical-Botanical Review in the Era of COVID19. Front Plant Sci. 2020; Aug 28;11:571042. doi: 10.3389/fpls.2020.571042.

346. Huang J, Tao G, Liu J, et al. Current Prevention of COVID-19: Natural Products and Herbal Medicine. Front Pharmacol. 2020; 11:588508. Published 2020 Oct 16. doi:10.3389/fphar.2020.588508

347. Nile SH, Kai G. Recent Clinical Trials on Natural Products and Traditional Chinese Medicine Combating the COVID-19. Indian J Microbiol. 2020; Dec 30;61(1):1-6. doi: 10.1007/s12088-020-00919-x.

348. Prigogine I, et al. A Degumonized World. – In: Prigogine I; Stengers I. Order out of chaos: man's new dialogue with nature. Toronto; New York: Bantam Books, 1984: 30-36.

PS. Непрерыность некоторых веб-адресов была нарушена во время форматирования рукописи. При поиске источника восстановить прерванный адрес.

Если при попытке открыть веб-страницу появляется сообщение [403 access forbidden] (403, доступ запрещен), игнорируйте его, и щелкните по веб-адресу еще раз.

Приложение - Иллюстрации

Динамика числа умерших за 22 месяца пандемии в разных странах

Способ проведения сбора баз данных и расчетов по каждому месяцу, описаны в разделах 2 и 4. Совокупное и помесячное число случаев, смертей, тестов, CFR, IFR, Сл/М, См/М, и население стран были представлены в виде таблицы (см. пример для Австралии). Графические иллюстрации для различных стран включают (а) Динамику совокупного числа смертей за 22 месяца пандемии COVID-19; и (б) Ежемесячное число смертей от COVID-19 во время пандемии. Эти иллюстрации могут помочь врачам соответствующих стран понять свои ошибки, которые привели к увеличению числа новых случаев и смертей, и исправить их.

Австралия

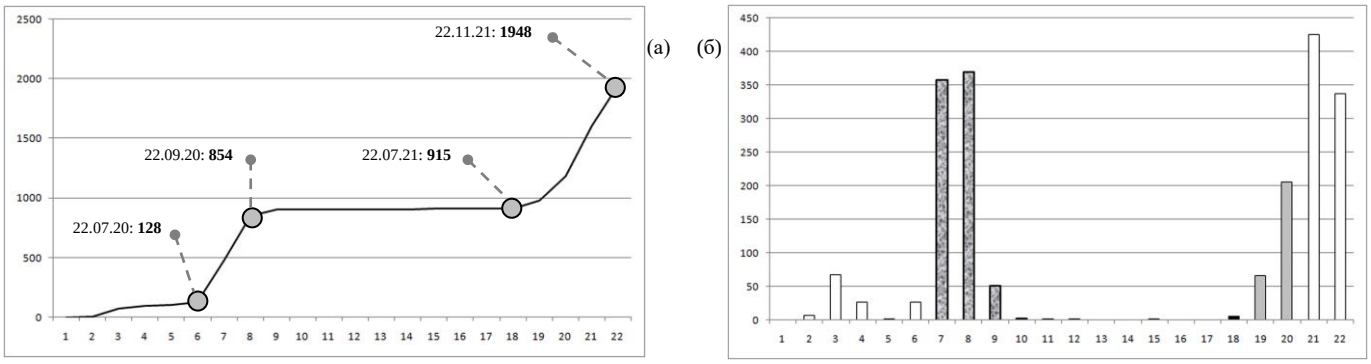
а) Совокупное число случаев, смертей, тестов, CFR, IFR, Сл/М, См/М

#	Date	Cases	Deaths	Tests	Population	CFR	IFR	C/M	D/M
0	22.01.20	-	-	-	-	-	-	-	-
1	22.02.20	21	0	0	0	0	-	-	-
2	22.03.20	1353	7	0	0	0.517	-	-	-
3	22.04.20	6649	74	452441	0	1.113	-	-	-
4	22.05.20	7095	101	1170682	25466640	1.424	0.036	278.60	3.97
5	22.06.20	7474	102	2105974	25491691	1.365	0.063	293.19	4.00
6	22.07.20	12894	128	3641780	25515934	0.993	0.079	505.33	5.02
7	22.08.20	24602	485	5646546	25540986	1.971	0.242	963.24	18.99
8	22.09.20	26942	854	7351283	25566037	3.170	0.506	1053.82	33.40
9	22.10.20	27466	905	8420326	25590280	3.295	0.602	1073.30	35.37
10	22.11.20	27821	907	9713327	25615331	3.260	0.687	1086.11	35.41
11	22.12.20	28219	908	10720719	25639574	3.218	0.747	1100.60	35.41
12	22.01.21	28755	909	12642312	25664626	3.161	0.865	1120.41	35.42
13	22.02.21	28930	909	14089305	25689677	3.142	0.957	1126.13	35.38
14	22.03.21	29205	909	15209275	25712304	3.112	1.023	1135.84	35.35
15	22.04.21	29588	910	16481110	25737355	3.076	1.094	1149.61	35.36
16	22.05.21	30003	910	17797116	25762406	3.033	1.164	1164.60	35.32
17	22.06.21	30366	910	19821498	25786649	2.997	1.280	1177.59	35.29
18	22.07.21	32426	915	23457810	25810892	2.822	1.425	1256.29	35.45
19	22.08.21	44034	981	29437845	25836752	2.228	1.410	1704.32	37.97
20	22.09.21	90391	1186	36219104	25860995	1.312	1.021	3495.26	45.86
21	22.10.21	154489	1611	41907968	25885238	1.043	0.938	5968.23	62.24
22	22.11.21	199659	1948	46696043	25910289	0.976	0.977	7705.78	75.18

б) Месячное число случаев, смертей,тестов, CFR, Сл/М См/М

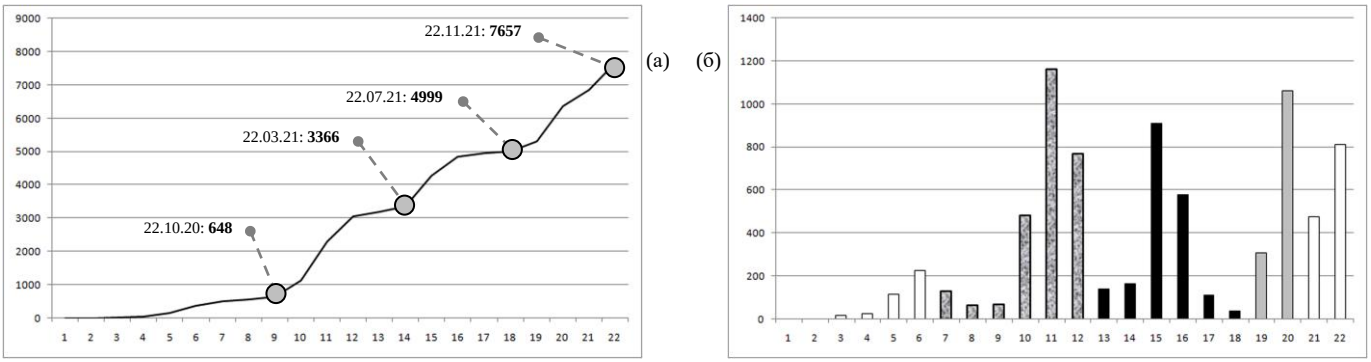
#	Date	Cases	Deaths	Tests	CFR	C/M	D/M
0	before 22.01.20	0	0	0	0	0	0
1	23.01.20 - 22.02.20	21	0	0	0	-	0
2	23.02.20 - 22.03.20	1332	7	0	0.526	-	-
3	23.03.20 - 22.04.20	5296	67	452441	1.265	-	-
4	23.04.20 - 22.05.20	446	27	718241	6.054	17.51	1.06
5	23.05.20 - 22.06.20	379	1	935292	0.264	14.87	0.04
6	23.06.20 - 22.07.20	5420	26	1535806	0.480	212.42	1.02
7	23.07.20 - 22.08.20	11708	357	2004766	3.049	458.40	14.00
8	23.08.20 - 22.09.20	2340	369	1704737	15.769	91.53	14.43
9	23.09.20 - 22.10.20	524	51	1069043	9.733	20.48	2.00
10	23.10.20 - 22.11.20	355	2	1293001	0.563	13.86	0.08
11	23.11.20 - 22.12.20	398	1	1007392	0.251	15.52	0.04
12	23.12.20 - 22.01.21	536	1	1921593	0.187	20.88	0.04
13	23.01.21 - 22.02.21	175	0	1446993	0	6.81	0.00
14	23.02.21 - 22.03.21	275	0	1119970	0	10.70	0.00
15	23.03.21 - 22.04.21	383	1	1271835	0.261	14.88	0.04
16	23.04.21 - 22.05.21	415	0	1316006	0	16.11	0.00
17	23.05.21 - 22.06.21	363	0	2024382	0	14.08	0.00
18	23.06.21 - 22.07.21	2060	5	3636312	0.243	79.81	0.19
19	23.07.21 - 22.08.21	11608	66	5980035	0.569	449.28	2.55
20	23.08.21 - 22.09.21	46357	205	6781259	0.442	1792.55	7.93
21	23.09.21 - 22.10.21	64098	425	5688864	0.663	2476.24	16.42
22	23.10.21 - 22.11.21	45170	337	4788075	0.746	1743.32	13.01

Австралия



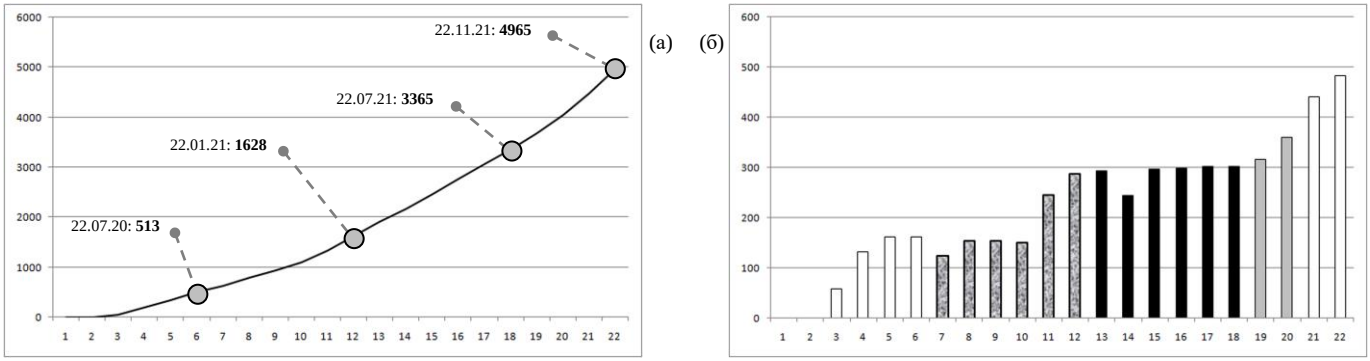
а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Австралии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Австралии.
По горизонтальной оси – номера месяцев, по вертикальной оси – количество смертей.
1-я фаза включает месяцы № 1-6 (белые столбцы); 2-я фаза включает месяцы № 7-12 (серо-белые столбцы); 3-я фаза включает месяцы № 13-18 (черные столбцы); месяцы № 19-20 (серые столбцы); месяцы № 21-22 (белые столбцы).

Азербайджан



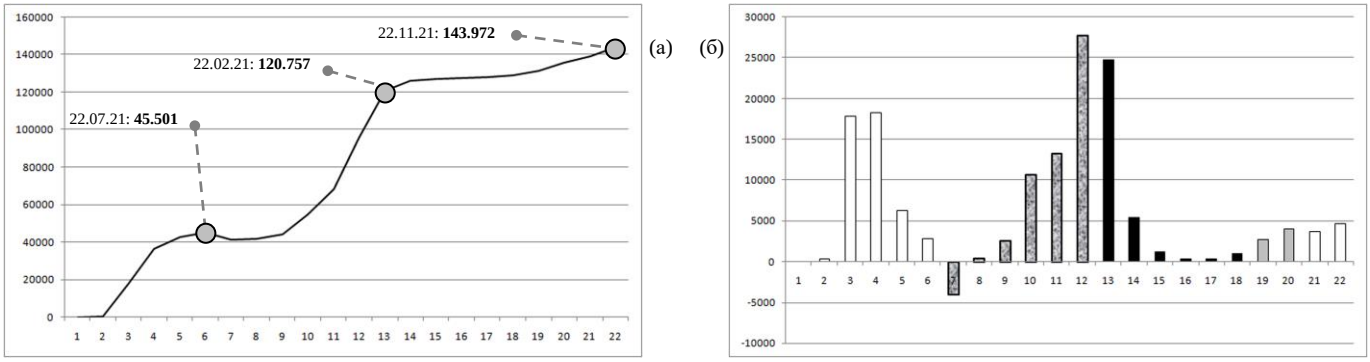
а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Азербайджане.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Азербайджане.

Белоруссия



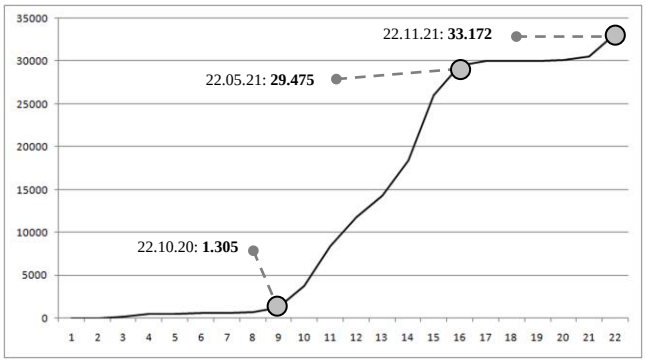
а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Белоруссии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Белоруссии.

Великобритания

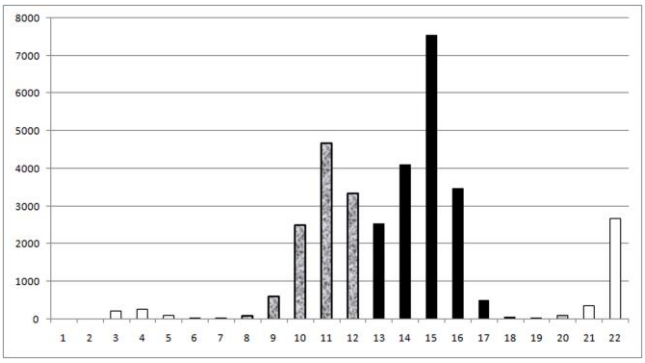


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Великобритании.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Великобритании.

Венгрия

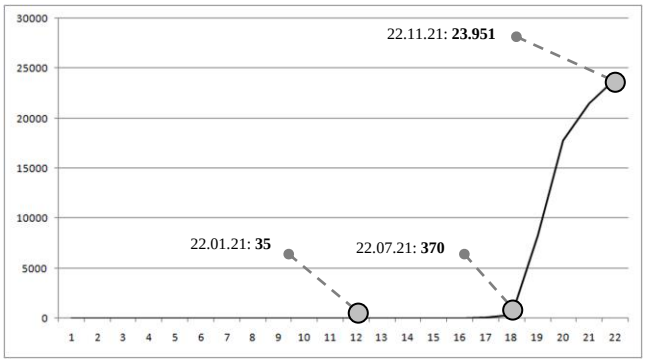


(а) (б)

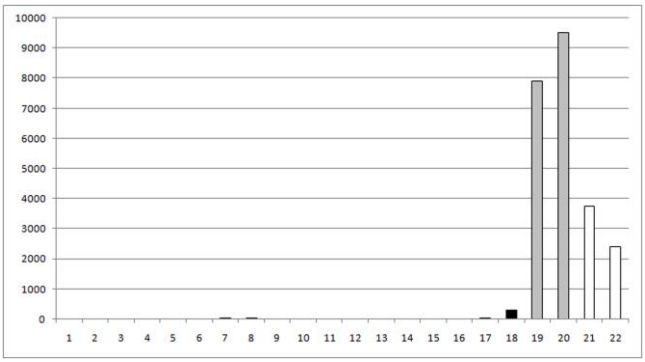


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Венгрии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Венгрии.

Вьетнам

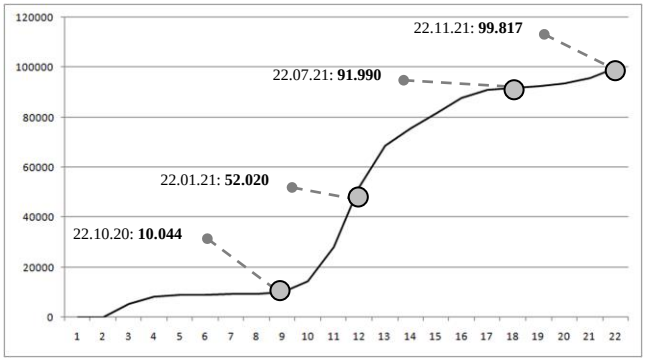


(а) (б)

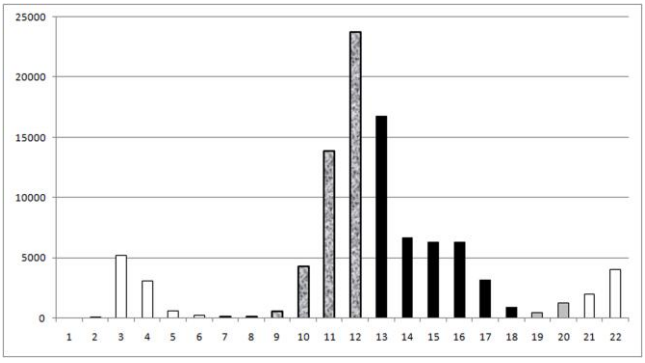


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 во Вьетнаме.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 во Вьетнаме.

Германия

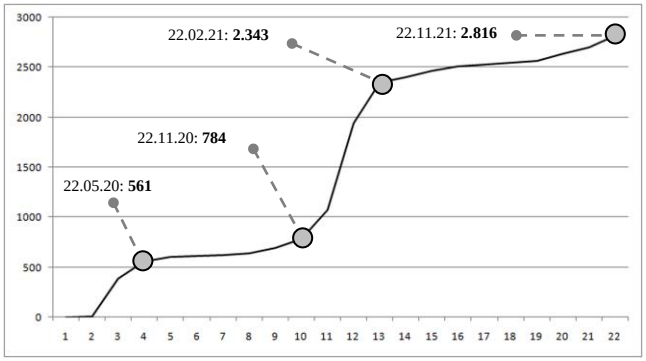


(а) (б)

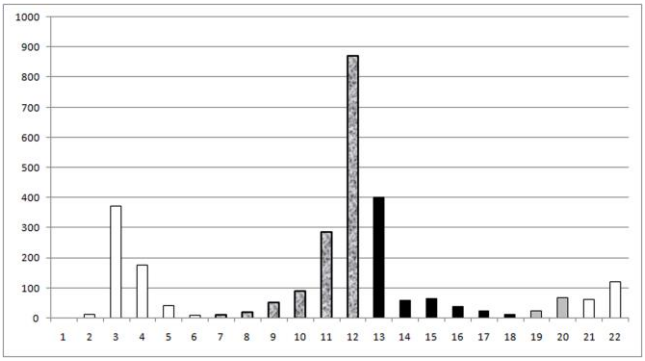


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Германии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Германии.

Дания

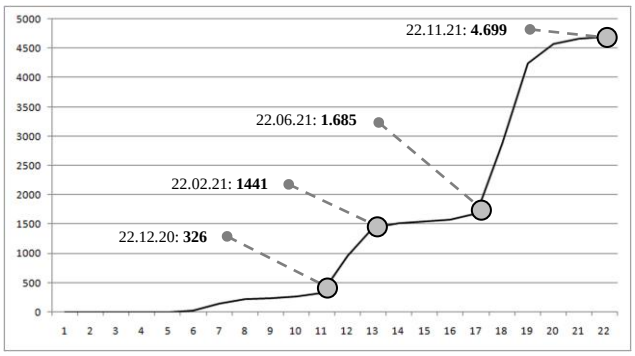


(а) (б)

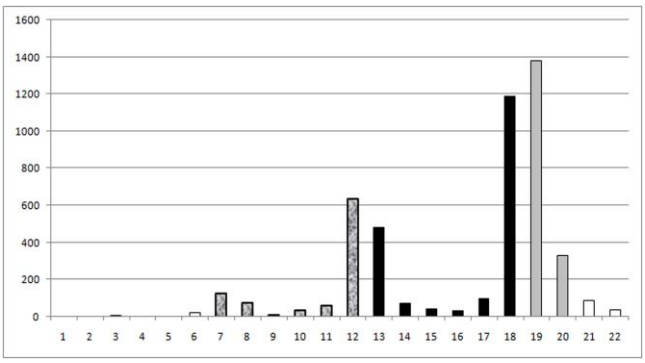


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Дании.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Дании.

Зимбабве

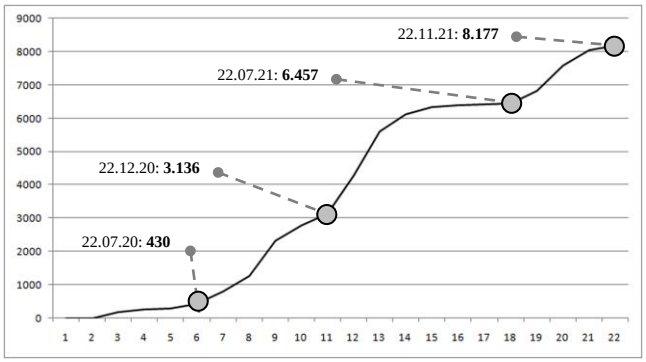


(а) (б)

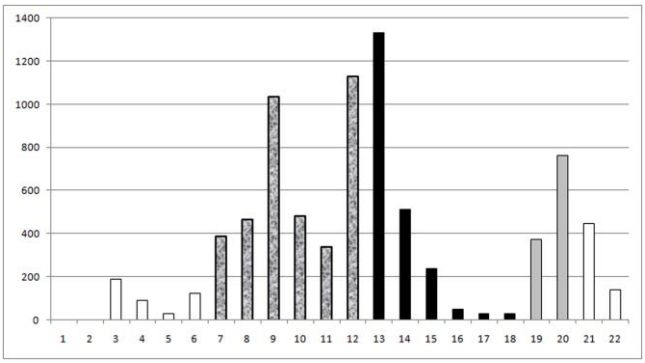


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Зимбабве.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Зимбабве.

Израиль

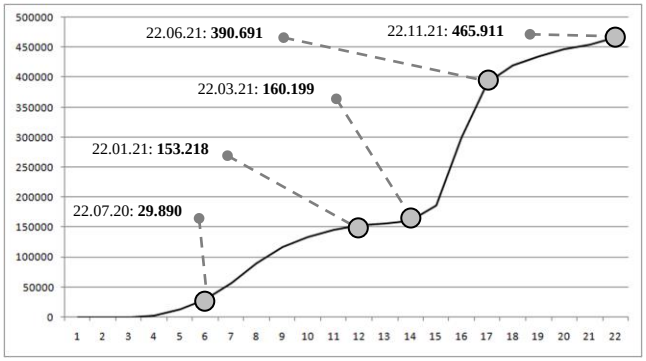


(а) (б)

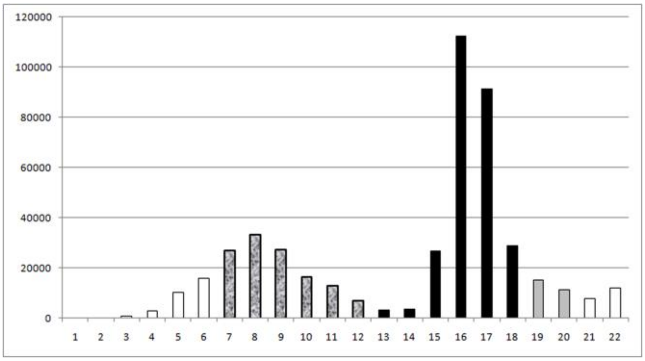


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Израиле.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Израиле.

Индия

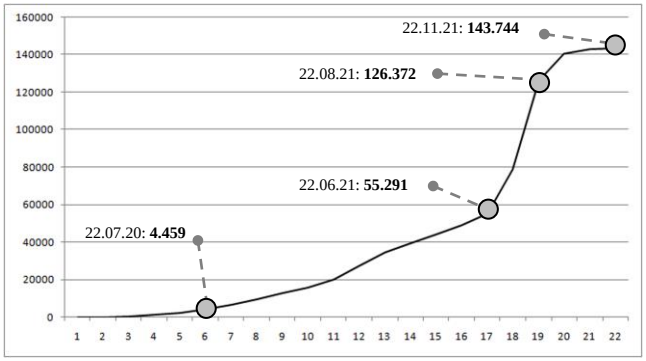


(а) (б)

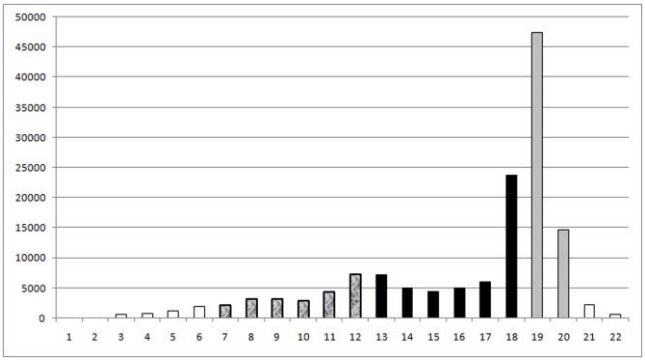


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Индии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Индии.

Индонезия

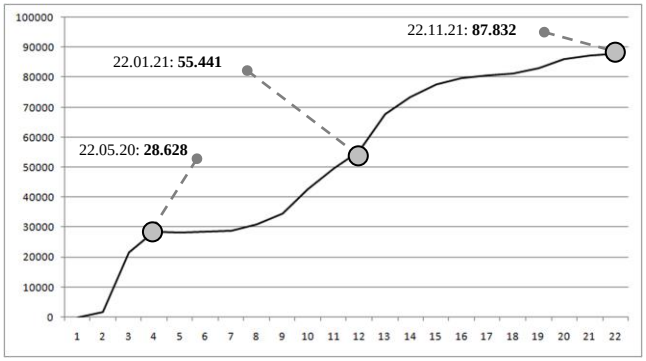


(а) (б)

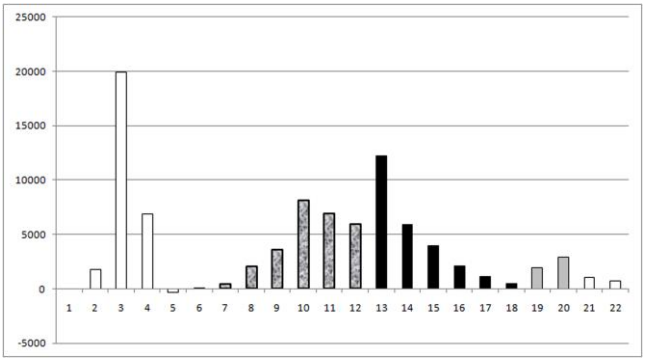


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Индонезии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Индонезии.

Испания

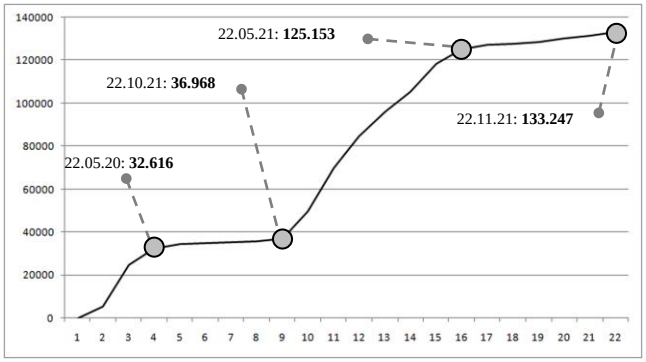


(а) (б)

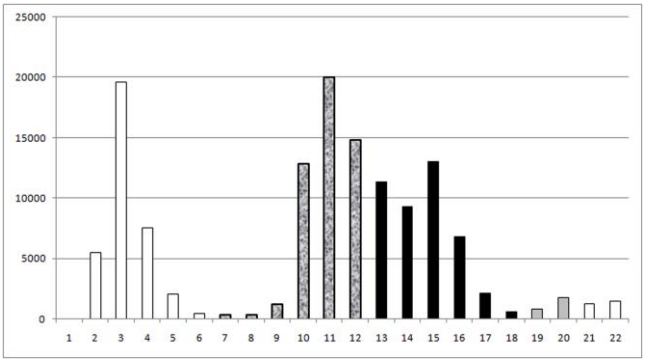


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Испании.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Испании.

Италия

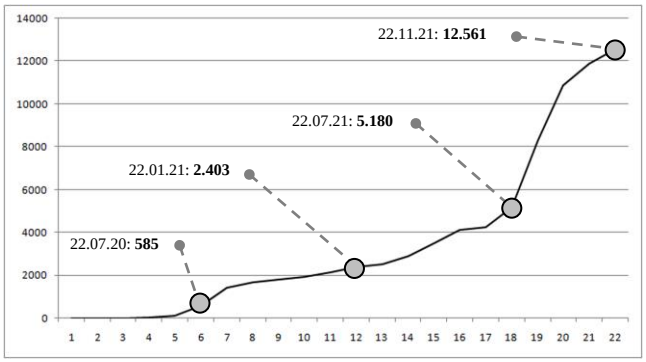


(а) (б)

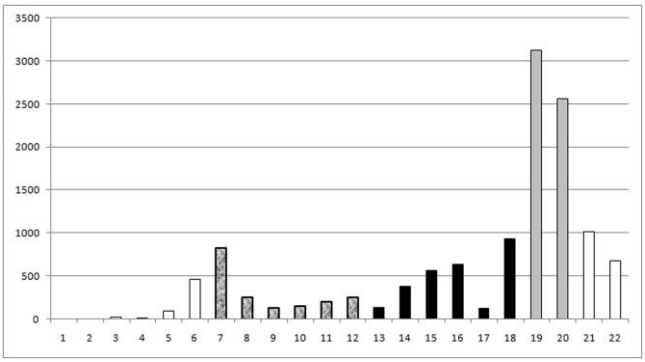


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Италии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Италии.

Казахстан

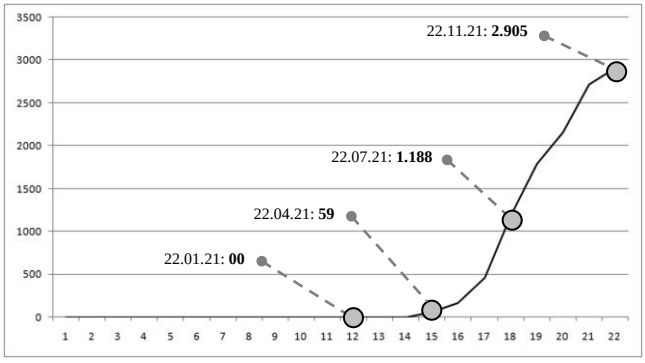


(а) (б)

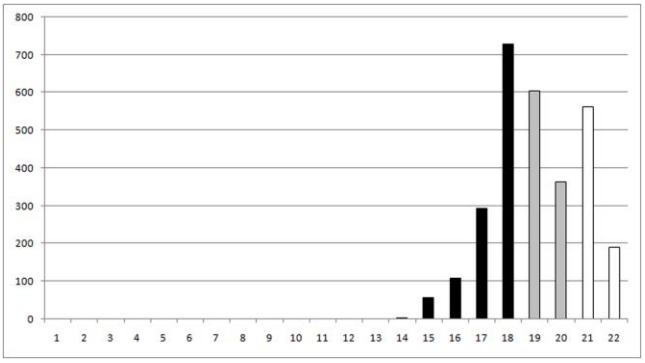


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Казахстане.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Казахстане.

Камбоджия

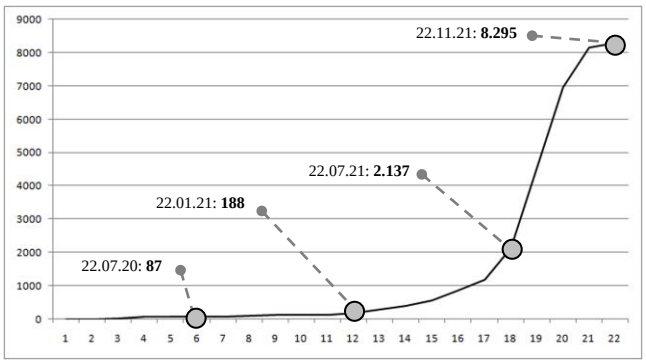


(а) (б)

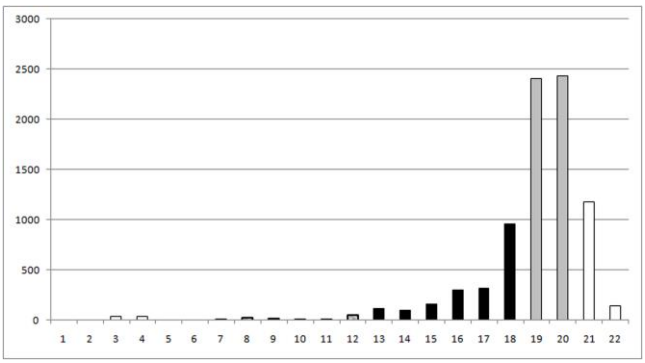


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Камбодже.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Камбодже.

Куба

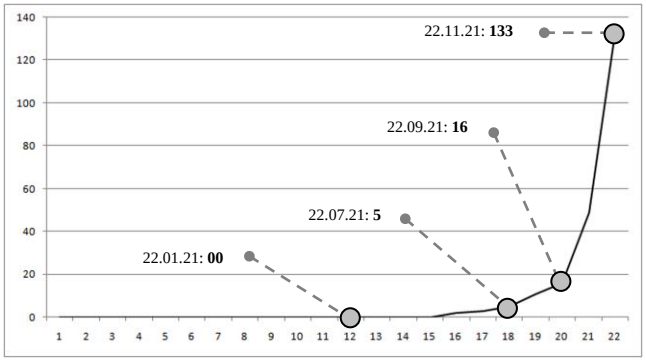


(а) (б)

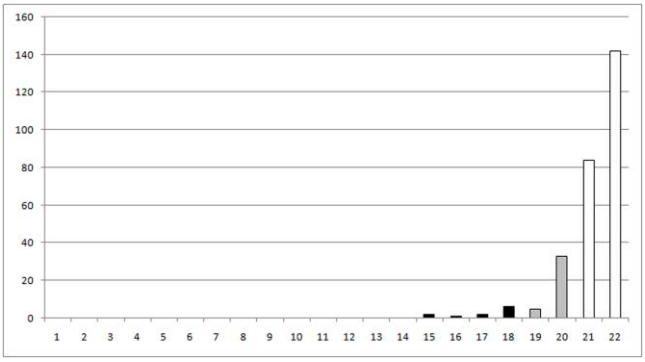


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Кубе.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Кубе.

Лаос

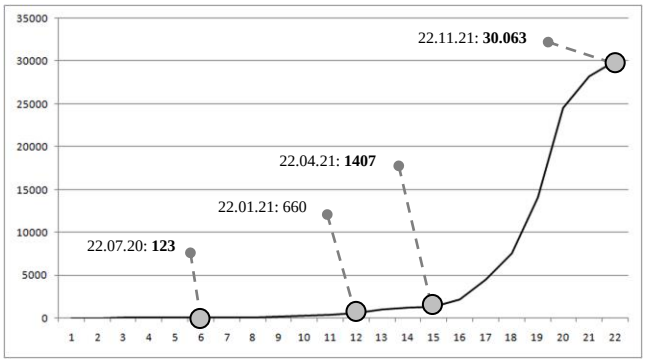


(а) (б)

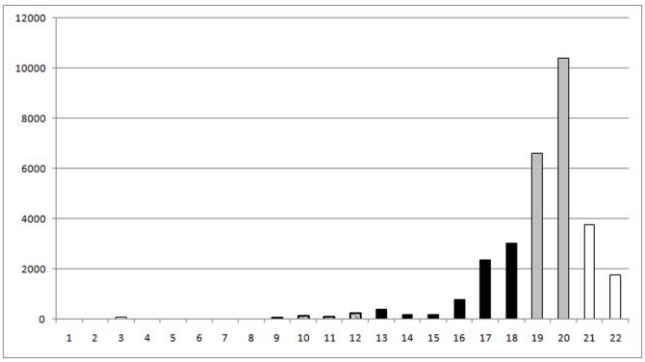


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Лаосе.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Лаосе.

Малайзия

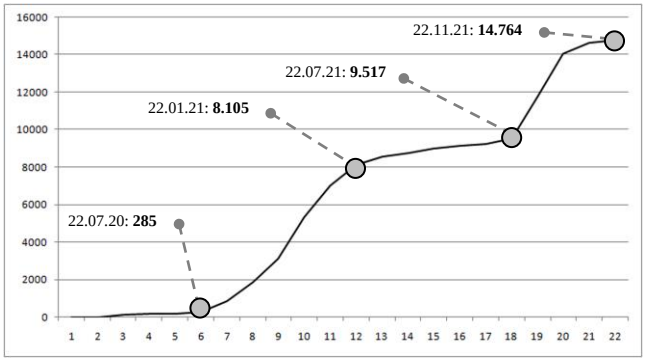


(а) (б)

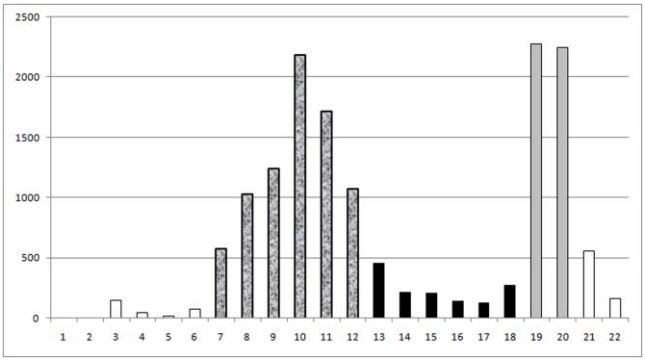


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Малайзии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Малайзии.

Марокко

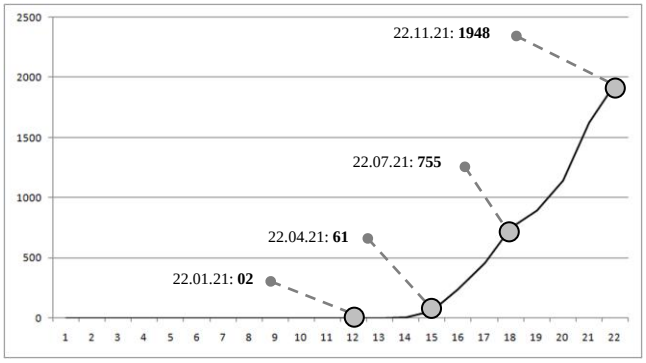


(а) (б)

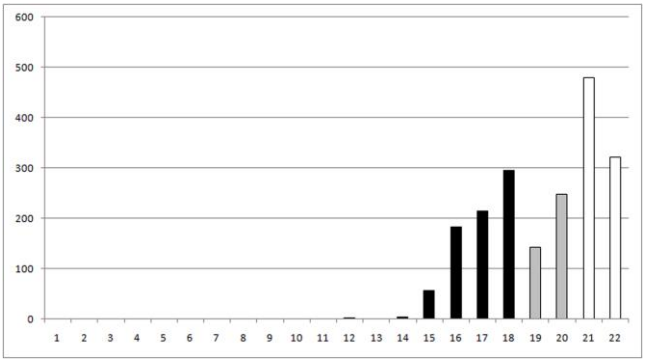


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Марокко.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Марокко.

Монголия

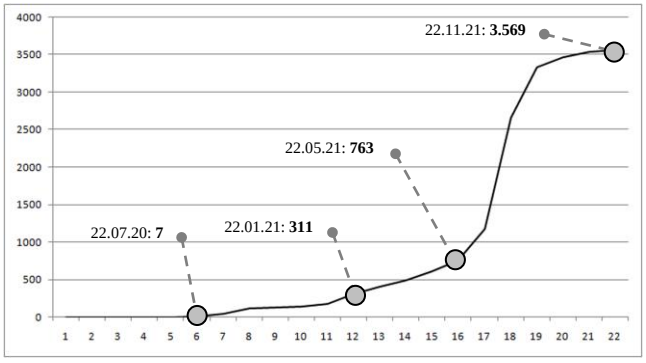


(а) (б)

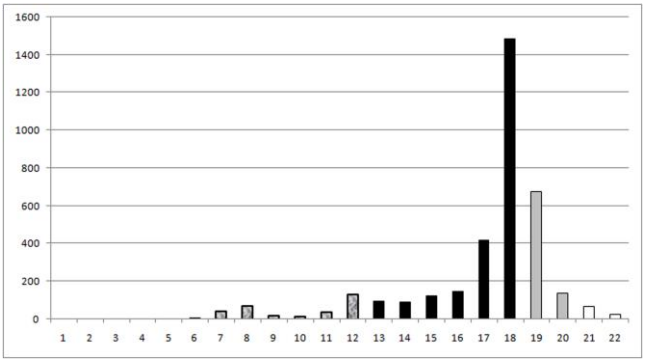


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Монголии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Монголии.

Намибия

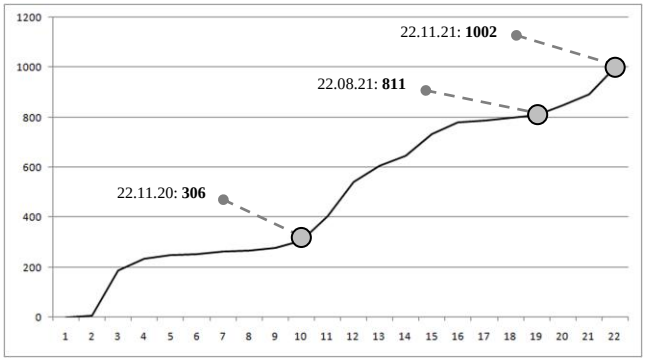


(а) (б)

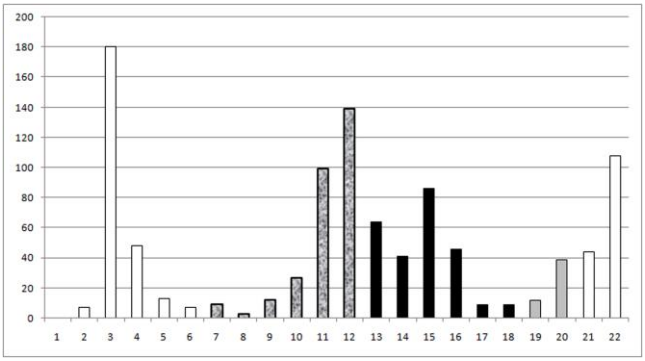


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Намибии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Намибии.

Норвегия

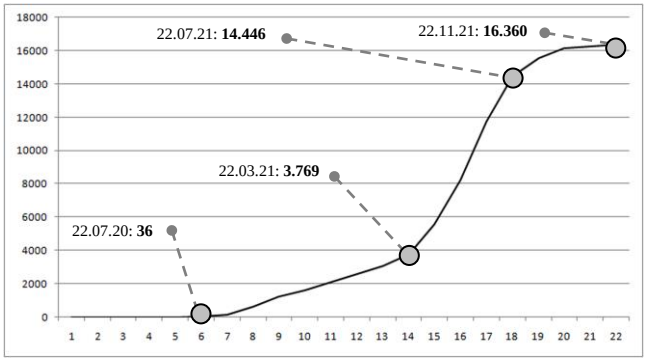


(а) (б)

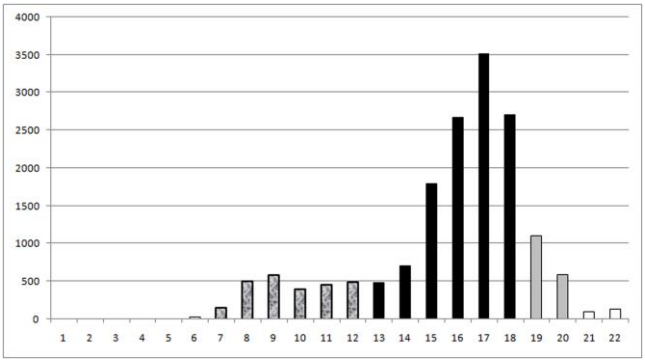


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Норвегии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Норвегии.

Парагвай

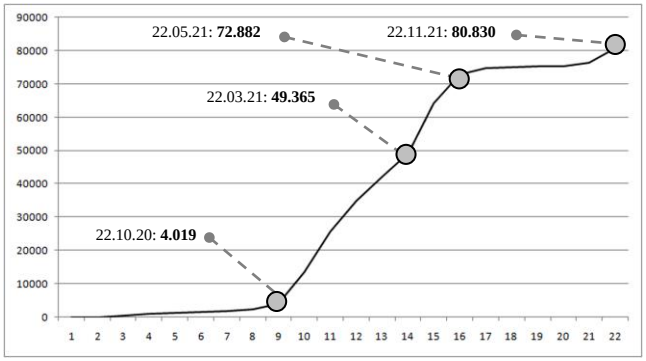


(а) (б)

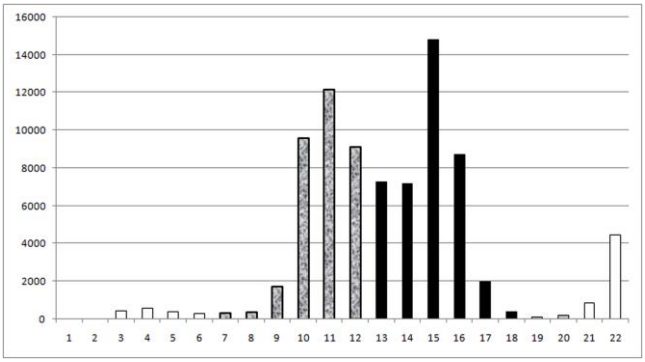


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Парагвае.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Парагвае.

Польша

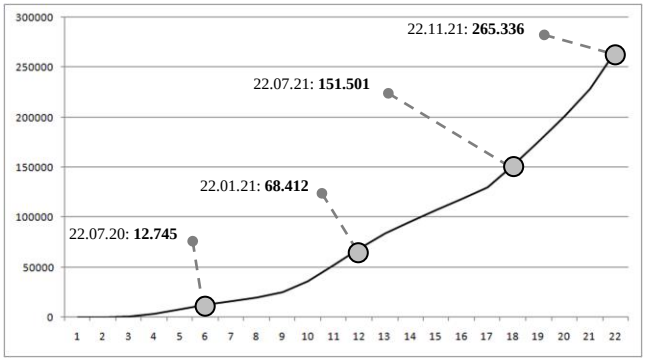


(а) (б)

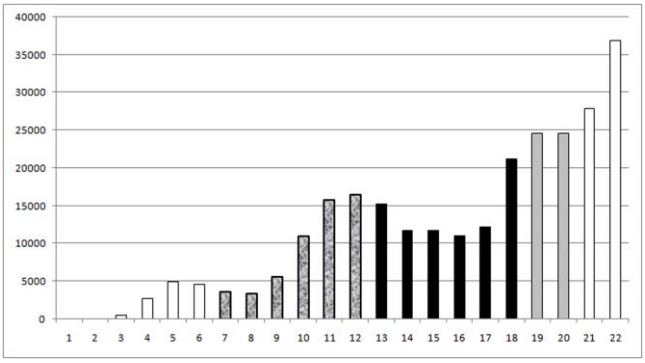


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Польше.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Польше.

Россия

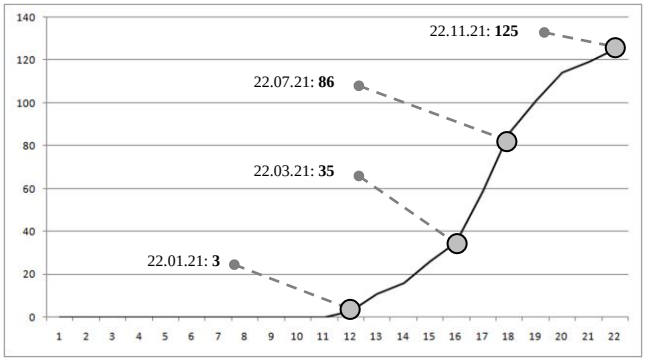


(а) (б)

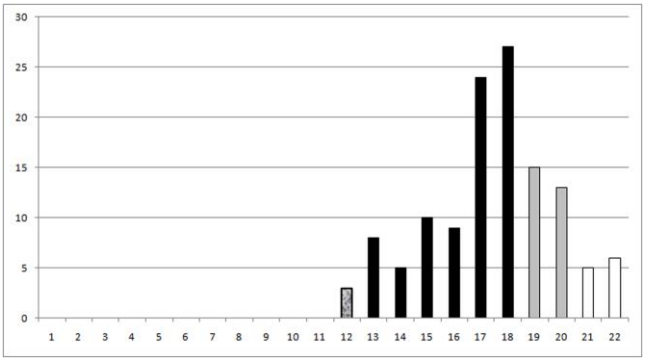


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в России.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в России.

Сейшелы

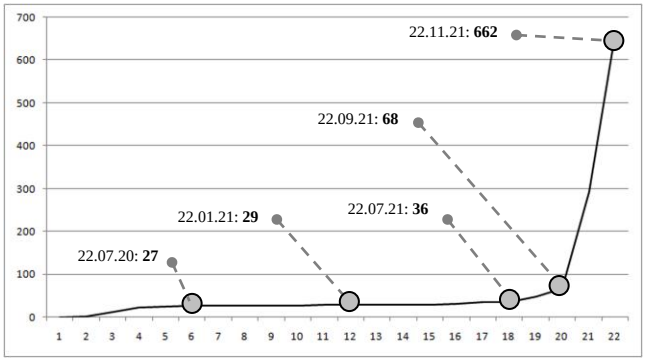


(а) (б)

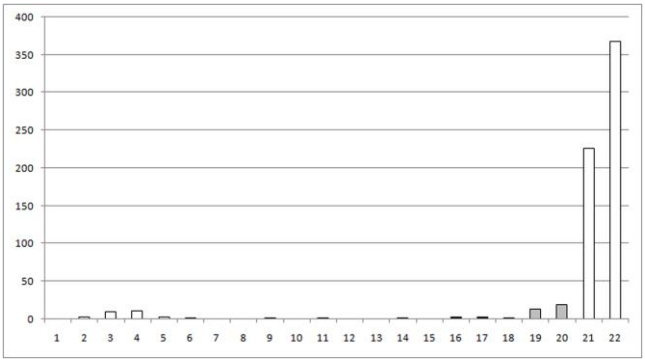


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 на Сейшелах.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 на Сейшелах.

Сингапур

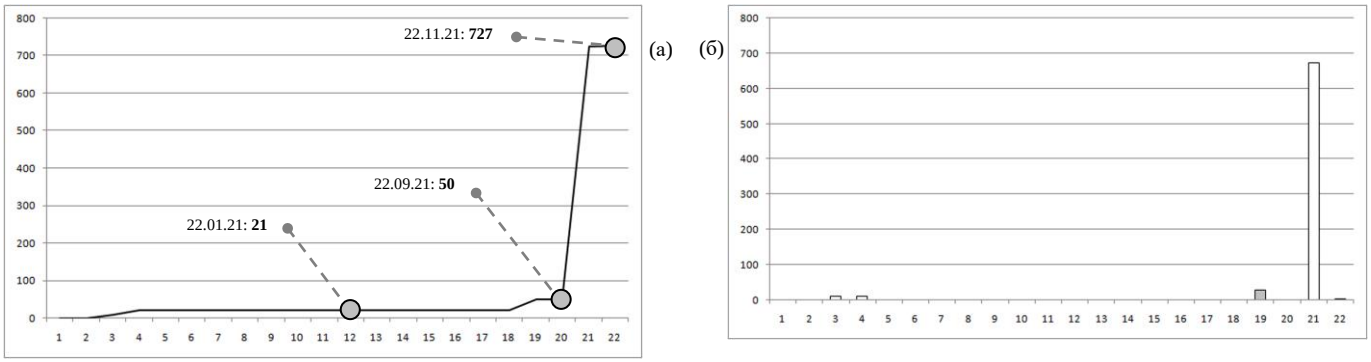


(а) (б)



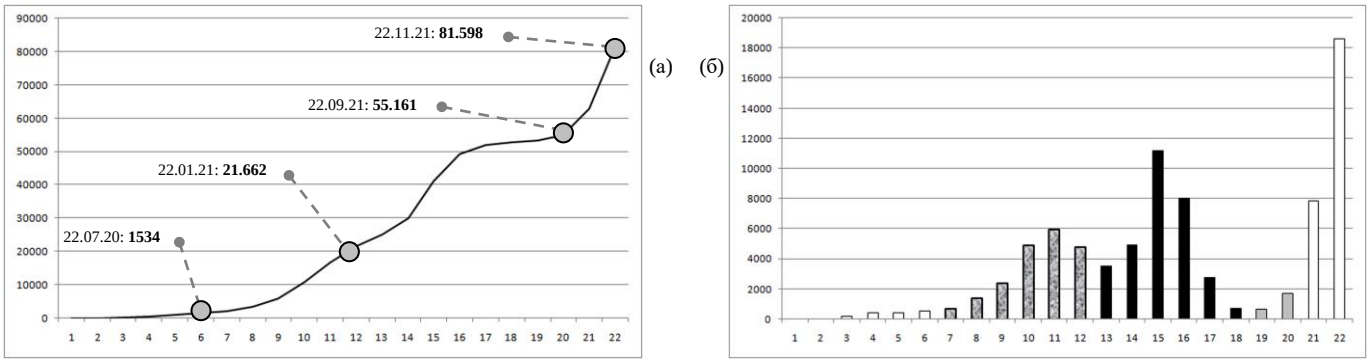
а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Сингапуре.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Сингапуре.

Танзаний



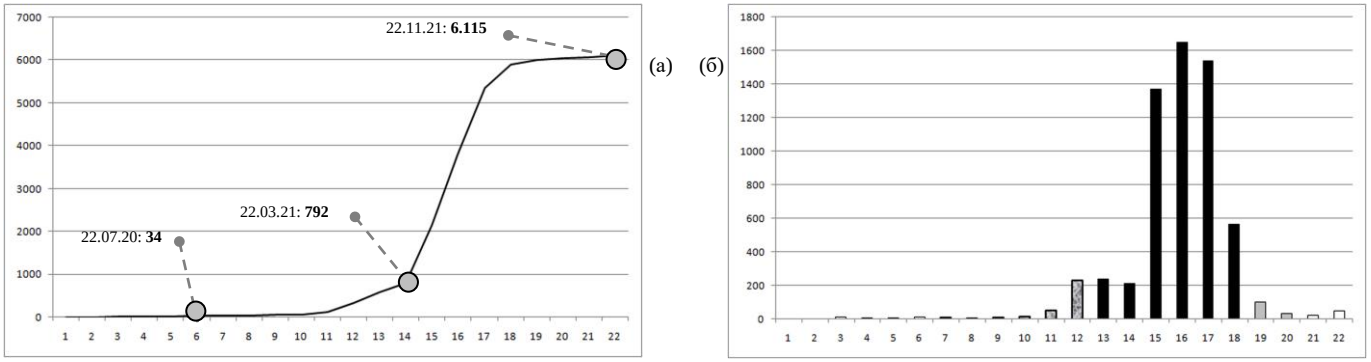
а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Танзании.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Танзании.

Украина



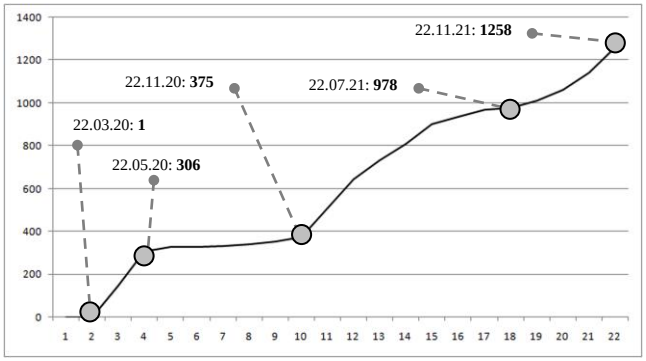
а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Украине.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Украине.

Уругвай

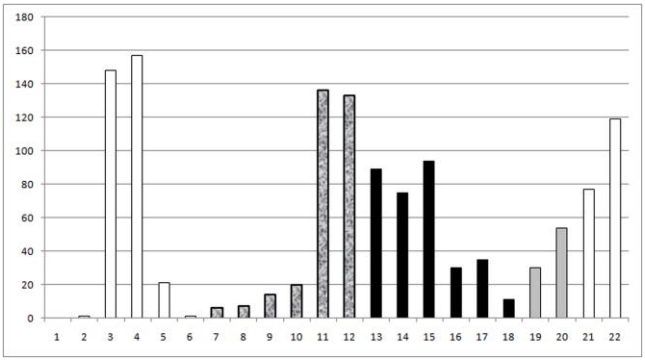


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Уругвае.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Уругвае.

Финляндия

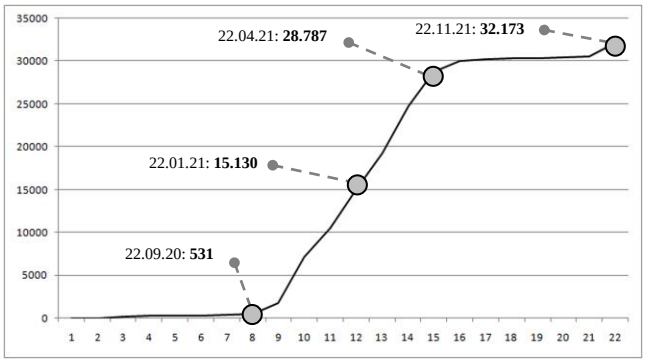


(а) (б)

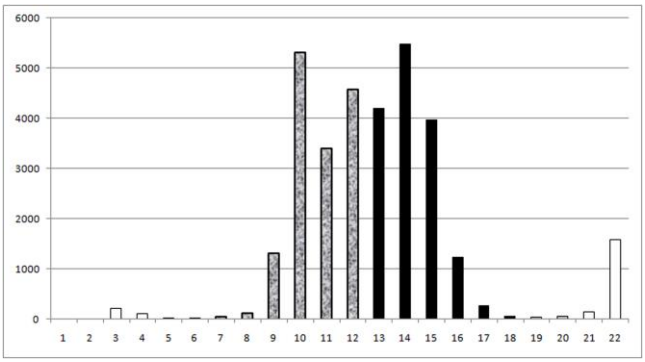


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Финляндии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Финляндии.

Чехия

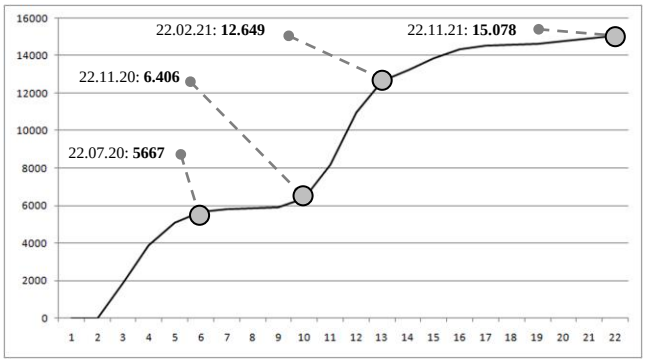


(а) (б)

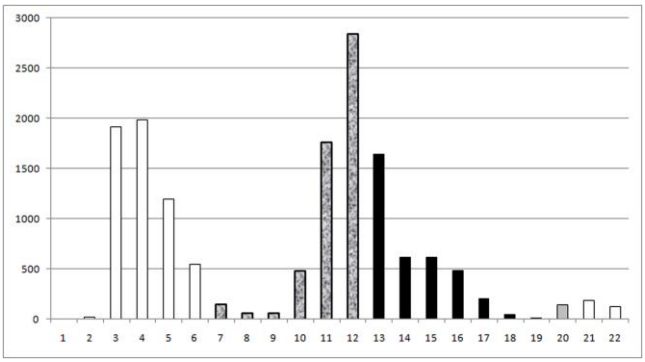


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Чехии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Чехии.

Швеция

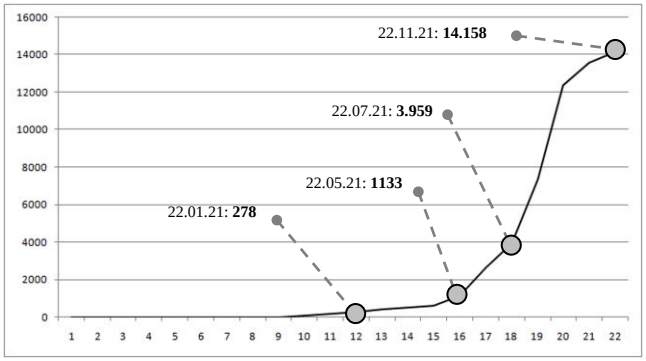


(а) (б)

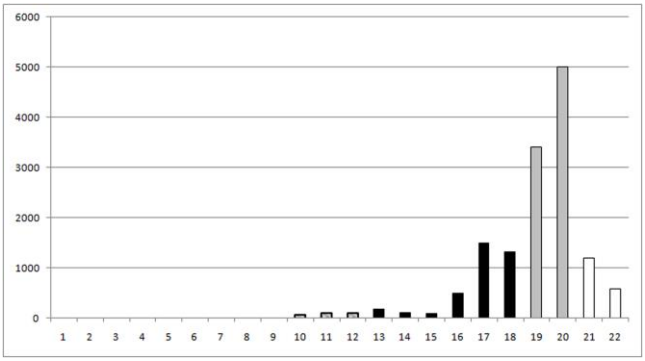


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Швеции.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Швеции.

Шри-Ланка

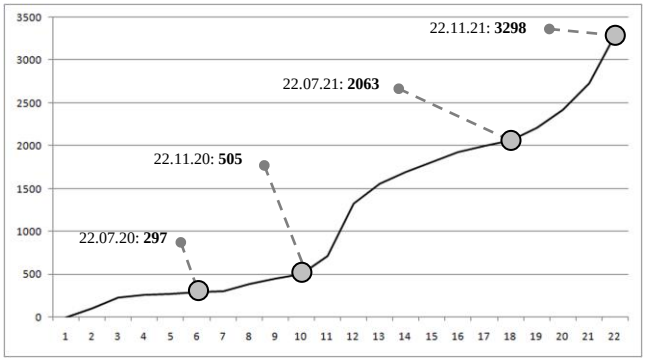


(а) (б)

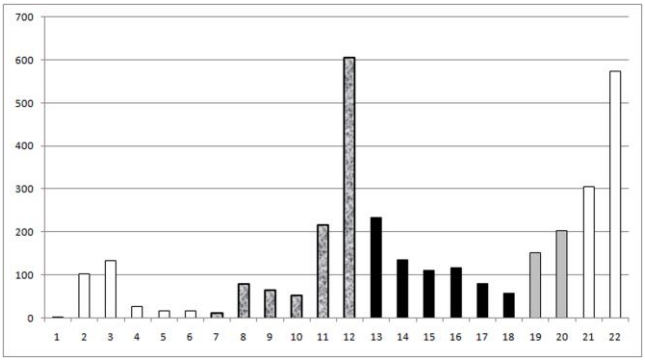


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Шри-Ланке.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Шри-Ланке.

Южная Корея

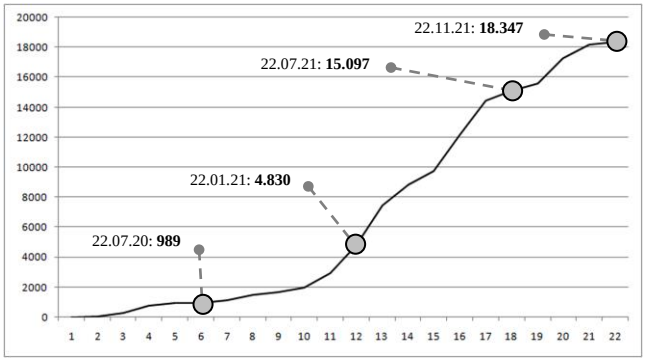


(а) (б)

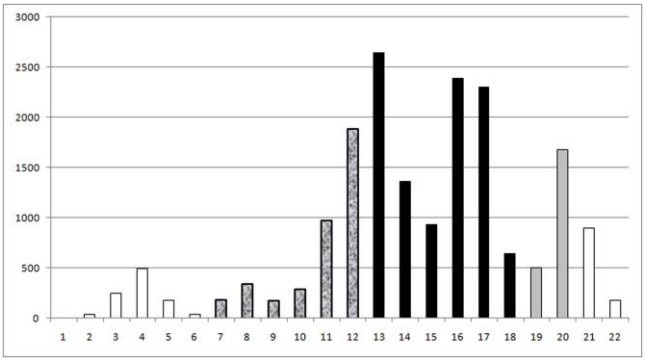


а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Южной Корее.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Южной Корее.

Япония



(а) (б)



а) Динамика совокупного числа людей, умерших от COVID-19 в Японии.
б) Ежемесячное число смертей, связанных с COVID-19 в Японии.